

Trabajo Fin de Grado 2014

Grado en Ingeniería Informática

Especialidad: Sistemas de la información



Universidad Carlos III de Madrid

Aplicación Web de Gestión y Venta Online

Autor: Carlos Parreño Olivas

Tutor: Israel González Carrasco

Co-Director: Jose Luís López Cuadrado

24/09/2014

Agradecimientos:

La ejecución de este punto del documento ha supuesto que todos los puntos del índice hayan sido redactados y aprobados por los tutores y el Trabajo Fin de Grado pueda darse por **terminado**. Por eso, quiero agradecer en esta parte del documento todo el apoyo recibido durante el desarrollo del mismo.

En primer lugar, y el apoyo más importante que he tenido ha sido el de mis padres y mi hermano. Los primeros, no veían con muy buenos ojos mi marcha a Holanda debido a que siempre me “presionaron” para terminar el proyecto cuanto antes, y pensaron que si me iba, iba a dejarlo en *standby* durante otro año más. Sin embargo, el voto de confianza y el apoyo que me dieron fue tan grande que ha sido imposible defraudarles. Y a mi hermano, todo el tiempo y ayuda que me ha dedicado vía internet anteponiendo planes cuando más lo necesitaba. Sin duda, el apoyo más grande recibido.

Después, a mis amigos del colegio, con los que he compartido la mayor parte de mi vida, Raúl, Jose, Borja, Pajares, Javi, Pedro, Álvaro, Pichón, Teso y Loren , que vinieron a visitarme a Holanda en un periodo de tiempo en el que no estaba en mi mejor momento de ánimo, dejando el proyecto un poco de lado, consiguieron que en 4 días me olvidara absolutamente de todo y subiéndome el ánimo y permitiéndome volver a coger el proyecto con mucha más fuerza. Sin duda, el esfuerzo económico que hicieron algunos, es algo que nunca olvidaré.

Tampoco me puedo olvidar de las personas con las que he pasado estos últimos 5 años de mi vida, compañeros de universidad como son Alex, Andrés, Edu, Jota, Charly, Paco y David, personas que han soportado mis risas y mis penas durante el desarrollo de la carrera y me han mostrado su apoyo tanto en buenos como en los malos momentos. Han demostrado que, aunque nos hemos conocido hace relativamente poco, son personas en las que se puede confiar.

También, hacer mención especial a mi “Santander Group” en Holanda, Españoles que conocí en el banco mientras trabajaba, personas con las que pasaba la mayor parte del tiempo y soportaron mis días pesados de todos los problemas que me surgían, personas que me sacaban de casa a rastras para olvidarme durante unas horas del proyecto. Sin duda, es algo que les agradezco en el alma y para cualquier cosa, siempre me tendrán ahí.

Y cómo olvidarme de mis erasmus de diversas nacionalidades, mis “*dutchies*”, compañeros de trabajo internacionales... personas que también me han ayudado en la medida que han podido y también es algo que valoro muchísimo. Os habéis ganado una parte de mí.

Por último, tengo que agradecer también a mis dos tutores del proyecto, Israel y Jose Luis el esfuerzo que han hecho para tutorizar mi proyecto, estando a muchos kilómetros de distancia, haciendo huecos en sus apretadas agendas para tener una tutoría cuando venía a España un par de días, dándome la libertad para desarrollar el proyecto con sus consejos, pero bajo mi experiencia previa de proyectos similares de la universidad.

Y para terminar, y cómo seguro que me dejo a alguien que no le haya agradecido el apoyo que me ha dado y porque de lo contrario, no acabaría de agradecer nunca, quiero agradecer a TODOS los que me han apoyado, me han echado un cable, me han aconsejado, me han criticado constructivamente y han hecho que crezca como persona y sea quien soy a día de hoy.

De nuevo, muchísimas gracias a todos!

Resumen:

Años atrás, el negocio de la venta online no era del todo productivo debido a la desconfianza por parte del público en cuanto al método de pago de dichos artículos, posible tratamiento fraudulento de datos personales, que se envíen artículos que no corresponden con lo que se ha comprado o lleguen defectuosos. Sin embargo, gracias a los avances tecnológicos en el ámbito informático y las mejoras en el proceso de compra, los usuarios han ido cambiando su mentalidad poco a poco a cerca de comprar en este tipo de establecimientos.

Se ha podido ver como se ha desarrollado un crecimiento exponencial en las ventas online debido a que los productos ofertados en la web son los mismos que se pueden encontrar en una tienda física aunque todavía existan muchas personas que sean reacias a comprar por estos métodos ya que prefieren usar los métodos tradicionales tocando el producto físico o desconfían de los pagos online por miedo al fraude. Realizando este tipo de ventas, se puede obtener beneficios, tanto por la parte del cliente como por la parte del vendedor, disminuyendo precios, reducción de costes, disponibilidad de tiendas a todas horas del día y comodidad absoluta.

Con el desarrollo de este Trabajo de Fin de Grado, se quiere dar la oportunidad a pequeños y medios comerciantes que no poseen los recursos necesarios para montar, gestionar y mantener una infraestructura de venta de online y darles la opción de poder competir con las grandes superficies. Con esto, el cliente sólo tendrá que preocuparse por los artículos que quiera ofertar al público general y poner un precio atractivo para el cliente.

De esta manera, ambas partes sacarán provecho de todos los beneficios del comercio electrónico permitiendo a comerciantes dar a conocer sus productos globalmente, estar disponibles las 24 horas del día, bajada de los precios, y el motivo primordial, tener un aumento de beneficios económicos.

Para ello se desarrollará una aplicación web destinada a la gestión y venta de camisetas de equipos de futbol, ampliable en el futuro a más artículos deportivos. Según el precio, calidad y satisfacción del propio comprador, se podrá crear una cadena de fidelización, donde los compradores fidelizarán usuarios vendedores, y éstos darán de alta más artículos para poder dar más cobertura y obtener mayores ingresos.

Abstract:

Years ago, the business of online sales was not completely productive due to mistrust by the public regarding the payment method of those items, the possible fraudulent processing of personal data or receive items that do not match with what has been bought or come defective. However, thanks to technological advances in the computer field and improvements in the purchasing process, users have changed their mentality gradually about buying in this type of establishment.

You can see how it has developed an exponential growth in online sales because the products offered on the website are the same that we can find in a store. But still there are people who are reluctant to buy via internet because they prefer using traditional methods touching the physical product or distrust of online payments for fear of fraud. Performing this type of sales, you can get benefits, both for the customer as part of the seller, declining prices, cost reduction, opening shops all day and absolute comfort.

The development of this Final Degree Work is to provide the opportunity for small retailers who do not have the resources to assemble, manage, and maintain an infrastructure of online sales and give them the option to compete with the big wholesalers. With this, the client will only have to worry about articles that they want to offer to the general buyers to put an attractive price for the customer.

In this way, both parts will benefit from all the benefits of e-commerce allowing retailers to make their products globally, being available 24 hours a day, lower prices, and the primary reason, have an increase in benefits.

For this reason, a web application will be developed for the management and sale of football t-shirts. According to price, quality and satisfaction of the buyers, a chain of loyalty could be created with buyers, users and retailers. Those users will upload to the application more items to give more coverage and earn higher incomes.

ÍNDICE

1.	Introducción	16
1.1	Motivaciones	16
1.2	Delimitación de la Solución	17
1.3	Estructura del Documento	18
1.4	Objetivos	19
1.5	Acrónimos y Definiciones	19
1.5.1	Acrónimos	19
1.5.2	Definiciones	20
2.	Estado del Arte	22
2.1	Historia de las Aplicaciones Web	22
2.2	Aplicaciones Web en el Presente	23
2.3	Entorno Socio-Económico	25
2.4	Amenazas para las Aplicaciones Web.	27
2.5	Solución Propuesta.....	29
2.5.1	Solución Alternativa	31
2.6	Comparación de Soluciones Propuestas	32
2.7	Solución Elegida	34
3.	Gestión del Proyecto	36
3.1	Ciclo de Vida	36
3.2	Planificación	37
3.2.1	Planificación Inicial	37
3.2.2	Planificación Real	39
3.2.3	Planificación Inicial VS Planificación Real.....	41
3.3	Estimación de costes	42
3.3.1.	Coste de Personal.....	42
3.3.2.	Coste Software	42
3.3.3.	Recursos de Oficina	43
3.3.4.	Recursos Telefónicos.....	43
3.3.5.	Resumen de Costes Totales.....	44
4.	Descripción de la Solución.....	45
4.1	Aplicación de Cliente	45

4.1.1	Compras	45
4.1.2	Artículos	45
4.1.3	Anuncios	45
4.2	Aplicación de Administración.....	46
5.	Herramientas y Tecnologías	46
6.	Análisis del Sistema de Información	49
6.1	Entorno Tecnológico	49
6.1.1	Especificaciones Hardware.....	49
6.1.2	Especificaciones Software	49
6.2	Identificación de Usuario Participante y Usuario Final	50
6.2.1	Usuarios Participantes.....	50
6.2.2	Usuarios Finales.....	50
6.3	Definición de los Requisitos	51
6.3.1	Requisitos Aplicación Administrador	52
6.3.2	Requisitos Aplicación Cliente	58
6.3.3	Requisitos Comunes	65
6.4	Casos de Uso	65
6.4.1	Casos de Uso Aplicación Administrador.....	66
6.4.2	Casos de Uso Aplicación Cliente.....	66
6.5	Especificación Casos de Uso.....	67
6.5.1	Especificación Casos de Uso Aplicación Administrador	67
6.5.2	Especificación Casos de Uso Aplicación Cliente	72
6.6	Definición de las Interfaces de Usuario.....	77
6.6.1	Interfaces Usuario Aplicación Administrador	77
6.6.2	Interfaces Usuario Aplicación Cliente	87
7.	Diseño del Sistema de Información.....	98
7.1	Arquitectura del Sistema.....	98
7.1.1	Cliente	99
7.1.2	Servidor de Aplicación.....	100
7.1.3	Servidor de Base de Datos.....	100
7.1.4	Patrón Arquitectónico	100
7.2	Diseño Casos de uso Reales – Diagramas de Secuencia	101
7.2.1	Diagramas de Secuencia Aplicación Administrador	102
7.2.2	Diagramas de Secuencia Aplicación Cliente	107

7.3	Diseño de Clases.....	112
7.3.1	Diseño Clases Aplicación Administrador	112
7.3.2	Diseño Clases Aplicación Cliente	114
7.4	Diseño Relacional de la Base de Datos.....	117
7.5	Diseño de los Requisitos de Seguridad	118
8.	Plan de Pruebas.....	120
8.1	Plan de Pruebas Aplicación Administrador	121
8.2	Plan de Pruebas Aplicación Cliente	125
9.	Conclusiones y Líneas Futuras.....	131
9.1	Conclusiones.....	131
9.2	Líneas Futuras	132
10.	Bibliografía	134
Anexo I – Manual de Usuario		136
Aplicación Administrador		136
Aplicación Cliente.....		146

Índice de Figuras:

Ilustración 1: Porcentaje de Ventas Online en el mundo.....	26
Ilustración 2: Porcentaje de ataques informáticos (11).....	28
Ilustración 3: Ciclo de vida en Cascada (12).....	36
Ilustración 4: Planificación Esperada Análisis del Sistema.....	37
Ilustración 5: Planificación Esperada Diseño del Sistema.....	38
Ilustración 6: Planificación Esperada Desarrollo del Sistema (Administrador).....	38
Ilustración 7: Planificación Esperada Desarrollo del Sistema (Cliente).....	38
Ilustración 8: Planificación Esperada Implantación del Sistema.....	38
Ilustración 9: Planificación Real Análisis del Sistema.....	39
Ilustración 10: Planificación Real Diseño del Sistema.....	39
Ilustración 11: Planificación Real Desarrollo del Sistema (Administrador).....	39
Ilustración 12: Planificación Real Desarrollo del Sistema (Cliente).....	40
Ilustración 13: Planificación Real Implantación del Sistema.....	40
Ilustración 14: Planificación Estimada VS Planificación Real.....	41
Ilustración 15: Modelo Casos de Uso Administrador.....	66
Ilustración 16: Modelo Casos de Uso Cliente.....	66
Ilustración 17: Interfaz Login Administrador.....	78
Ilustración 18: Interfaz Menú Principal Administrador.....	78
Ilustración 19: Interfaz Usuarios Administrador.....	79
Ilustración 20: Interfaz Alta Usuario Admin Administrador.....	79
Ilustración 21: Interfaz Lista Usuarios Administrador.....	80
Ilustración 22: Interfaz Datos Usuario Administrador.....	81
Ilustración 23: Interfaz Artículos Administrador.....	82
Ilustración 24: Interfaz Lista Artículos Administrador.....	82
Ilustración 25: Interfaz Datos Artículos Administrador.....	83
Ilustración 26: Interfaz Anuncios Administrador.....	84
Ilustración 27: Interfaz Lista Anuncios Administrador.....	85
Ilustración 28: Interfaz Datos Anuncios Administrador.....	85
Ilustración 29: Interfaz Datos Artículos Administrador.....	86
Ilustración 30: Interfaz Datos Anuncios Administrador.....	87
Ilustración 31: Interfaz Login Cliente.....	88
Ilustración 32: Interfaz Registro Usuario Cliente.....	88
Ilustración 33: Interfaz Menú Principal Cliente.....	89
Ilustración 34: Interfaz Buscador Cliente.....	90
Ilustración 35: Interfaz Resultados Buscador Cliente.....	91
Ilustración 36: Interfaz Detalles Artículo Buscado Cliente.....	91
Ilustración 37: Interfaz Perfil Usuario Cliente.....	92
Ilustración 38: Interfaz Gestión de Artículos Cliente.....	93
Ilustración 39: Interfaz Datos del Artículo Registrado Cliente.....	94
Ilustración 40: Interfaz Gestión de Anuncios Cliente.....	94
Ilustración 41: Interfaz Datos del Anuncio Registrado Cliente.....	95
Ilustración 42: Interfaz Datos del Anuncio Registrado Cliente.....	96

Ilustración 43: Interfaz Pago con Tarjeta Cliente	97
Ilustración 44: Modelo de Aplicación.....	99
Ilustración 45: Patrón Arquitectónico (25).....	101
Ilustración 46: Diagrama Secuencia Login Administrador	102
Ilustración 47: Diagrama Secuencia Alta Admin Administrador	102
Ilustración 48: Diagrama Secuencia Buscar Usuarios Administrador	103
Ilustración 49: Diagrama Secuencia Borrar Usuarios Administrador	103
Ilustración 50: Diagrama Secuencia Buscar Camisetas Administrador	103
Ilustración 51: Diagrama Secuencia Borrar Camisetas Administrador	104
Ilustración 52: Diagrama Secuencia Buscar Anuncio Publicidad Administrador	104
Ilustración 53: Diagrama Secuencia Eliminar Anuncio Publicidad Administrador	104
Ilustración 54: Diagrama Secuencia Aceptar Artículo Administrador.....	105
Ilustración 55: Diagrama Secuencia Declinar Artículo Administrador	105
Ilustración 56: Diagrama Secuencia Aceptar Anuncio Publicidad Administrador	105
Ilustración 57: Diagrama Secuencia Declinar Anuncio Publicidad Administrador	106
Ilustración 58: Diagrama Deslogarse Administrador	106
Ilustración 59: Diagrama Login Cliente	107
Ilustración 60: Diagrama Alta Usuario Cliente	107
Ilustración 61: Diagrama Consultar Perfil Cliente	107
Ilustración 62: Diagrama Modificar Perfil Cliente	108
Ilustración 63: Diagrama Eliminar Perfil Cliente	108
Ilustración 64: Diagrama Buscar Artículos Cliente	108
Ilustración 65: Diagrama Añadir Artículos al Carro Cliente.....	109
Ilustración 66: Diagrama Consultar Artículos del Carro Cliente.....	109
Ilustración 67: Diagrama Eliminar Artículos del Carro Cliente	109
Ilustración 68: Diagrama Alta Artículos Cliente	109
Ilustración 69: Diagrama Modificar Artículos Cliente	110
Ilustración 70: Diagrama Borrar Artículos Cliente.....	110
Ilustración 71: Diagrama Alta Anuncio Publicitario Cliente	110
Ilustración 72: Diagrama Modificar Anuncio Publicitario Cliente	111
Ilustración 73: Diagrama Borrar Anuncio Publicitario Cliente	111
Ilustración 74: Diagrama Comprar Artículos Carro Cliente.....	111
Ilustración 75: Diagrama Comprar Artículos Carro Cliente	111
Ilustración 76: Diseño Clases – Modelo Administrador	112
Ilustración 77: Diseño Clases – Controlador Administrador	113
Ilustración 78: Diseño Clases – Vista Administrador	113
Ilustración 79: Diseño Clases – Modelo Administrador	114
Ilustración 80: Diseño Clases – Controlador Administrador	115
Ilustración 81: Diseño Clases – Vista Administrador	115
Ilustración 82: Diseño Relaciona BBDD	117
Ilustración 83: Interfaz Login Administrador.....	136
Ilustración 84: Interfaz Índice Administrador	137
Ilustración 85: Interfaz Usuarios Administrador	137
Ilustración 86: Interfaz Alta Admin Administrador	138
Ilustración 87: Interfaz Lista Usuarios Administrador	139

Ilustración 88: Interfaz Lista Usuarios Administrador	139
Ilustración 89: Interfaz Anuncios Administrador	140
Ilustración 90: Interfaz Lista Anuncios Administrador	141
Ilustración 91: Interfaz Detalles Anuncios Administrador	141
Ilustración 92: Interfaz Artículos Administrador	142
Ilustración 93: Interfaz Lista Artículos Administrador	143
Ilustración 94: Interfaz Detalles Artículo Administrador	143
Ilustración 95: Interfaz Aceptar Anuncios Administrador	144
Ilustración 96: Interfaz Aceptar Artículos Administrador	145
Ilustración 97: Interfaz Registro Usuarios Cliente	146
Ilustración 98: Interfaz Login Cliente	146
Ilustración 99: Interfaz Índice Cliente	147
Ilustración 100: Interfaz Perfil Cliente	148
Ilustración 101: Interfaz Buscador Cliente	148
Ilustración 102: Interfaz Resultados Buscador Cliente	149
Ilustración 103: Interfaz Detalle Camiseta Buscador Cliente	150
Ilustración 104: Interfaz Alta Anuncio Cliente	150
Ilustración 105: Interfaz Lista Anuncios Usuario Cliente	151
Ilustración 106: Interfaz Detalles Anuncio Usuario Cliente	151
Ilustración 107: Interfaz Alta Artículo Cliente	152
Ilustración 108: Interfaz Lista Artículos Usuario Cliente	152
Ilustración 109: Interfaz Detalle Artículo Usuario Cliente	153
Ilustración 110: Interfaz Detalles Carro Cliente	154
Ilustración 111: Interfaz Proceso Pago Cliente	155
Ilustración 112: Interfaz Confirmar Pedido Cliente	156

Índice de Tablas:

Tabla 1: Riesgo de las Soluciones	32
Tabla 2: Porcentaje de Riesgo de las Soluciones.....	33
Tabla 3: Comparación Soluciones	33
Tabla 4: Costes de personal del proyecto	42
Tabla 5: Costes del Software y Hardware Utilizado	43
Tabla 6: Costes de los recursos de oficina.....	43
Tabla 7: Costes de los recursos telefónicos	43
Tabla 8: Coste Total del Proyecto.....	44
Tabla 9: Especificación Requisitos Hardware	49
Tabla 10: Especificación Requisitos Software	49
Tabla 11: RUC-001 Administrador.....	52
Tabla 12: RSF-001 Administrador	52
Tabla 13: RUC-002 Administrador.....	52
Tabla 14: RSF-002 Administrador	52
Tabla 15: RSF-003 Administrador.....	52
Tabla 16: RUC-003 Administrador.....	53
Tabla 17: RSF-004 Administrador.....	53
Tabla 18: RSF-005 Administrador.....	53
Tabla 19: RSF-006 Administrador.....	53
Tabla 20: RUC-004 Administrador.....	53
Tabla 21: RSF-007 Administrador	53
Tabla 22: RUC-005 Administrador.....	54
Tabla 23: RSF-008 Administrador	54
Tabla 24: RSF-009 Administrador.....	54
Tabla 25: RSF-010 Administrador.....	54
Tabla 26: RUC-006 Administrador.....	54
Tabla 27: RSF-011 Administrador.....	54
Tabla 28: RUC-007 Administrador.....	55
Tabla 29: RSF-012 Administrador.....	55
Tabla 30: RSF-013 Administrador	55
Tabla 31: RSF-014 Administrador.....	55
Tabla 32: RUC-008 Administrador.....	55
Tabla 33: RSF-015 Administrador	55
Tabla 34: RUC-009 Administrador.....	56
Tabla 35: RSF-016 Administrador	56
Tabla 36: RUC-010 Administrador.....	56
Tabla 37: RSF-017 Administrador	56
Tabla 38: RUC-011 Administrador.....	56
Tabla 39: RSF-018 Administrador	56
Tabla 40: RUC-012 Administrador.....	57
Tabla 41: RSF-019 Administrador.....	57

Tabla 42: RUC-013 Administrador.....	57
Tabla 43: RSF-020 Administrador.....	57
Tabla 44: RUC-001 Cliente.....	58
Tabla 45: RSF-001 Cliente.....	58
Tabla 46: RUC-002 Cliente.....	58
Tabla 47: RSF-002 Cliente.....	58
Tabla 48: RSF-003 Cliente.....	58
Tabla 49: RSF-004 Cliente.....	58
Tabla 50: RUC-003 Cliente.....	59
Tabla 51: RSF-005 Cliente.....	59
Tabla 52: RUC-004 Cliente.....	59
Tabla 53: RSF-006 Cliente.....	59
Tabla 54: RSF-007 Cliente.....	59
Tabla 55: RSF-008 Cliente.....	59
Tabla 56: RSF-009 Cliente.....	59
Tabla 57: RUC-005 Cliente.....	60
Tabla 58: RSF-010 Cliente.....	60
Tabla 59: RUC-006 Cliente.....	60
Tabla 60: RSF-011 Cliente.....	60
Tabla 61: RSF-012 Cliente.....	60
Tabla 62: RSF-013 Cliente.....	60
Tabla 63: RSF-014 Cliente.....	60
Tabla 64: RUC-007 Cliente.....	61
Tabla 65: RSF-015 Cliente.....	61
Tabla 66: RUC-008 Cliente.....	61
Tabla 67: RSF-016 Cliente.....	61
Tabla 68: RUC-009 Cliente.....	61
Tabla 69: RSF-017 Cliente.....	61
Tabla 70: RUC-010 Cliente.....	61
Tabla 71: RSF-018 Cliente.....	62
Tabla 72: RUC-011 Cliente.....	62
Tabla 73: RSF-019 Cliente.....	62
Tabla 74: RUC-012 Cliente.....	62
Tabla 75: RSF-020 Cliente.....	62
Tabla 76: RUC-013 Cliente.....	62
Tabla 77: RSF-021 Cliente.....	63
Tabla 78: RUC-014 Cliente.....	63
Tabla 79: RSF-022 Cliente.....	63
Tabla 80: RUC-015 Cliente.....	63
Tabla 81: RSF-023 Cliente.....	63
Tabla 82: RUC-016 Cliente.....	63
Tabla 83: RSF-024 Cliente.....	64
Tabla 84: RUC-017 Cliente.....	64
Tabla 85: RSF-025 Cliente.....	64
Tabla 86: RUC-017 Cliente.....	64

Tabla 87: RSF-026 Cliente.....	64
Tabla 88: RUR-001.....	65
Tabla 89: RUR-002.....	65
Tabla 90: RUR-003.....	65
Tabla 91: RUR-004.....	65
Tabla 92: CU-01 Administrador.....	67
Tabla 93: CU-02 Administrador.....	67
Tabla 94: CU-03 Administrador.....	68
Tabla 95: CU-04 Administrador.....	68
Tabla 96: CU-05 Administrador.....	69
Tabla 97: CU-06 Administrador.....	69
Tabla 98: CU-07 Administrador.....	69
Tabla 99: CU-08 Administrador.....	70
Tabla 100: CU-09 Administrador.....	70
Tabla 101: CU-10 Administrador.....	70
Tabla 102: CU-011 Administrador.....	71
Tabla 103: CU-12 Administrador.....	71
Tabla 104: CU-13 Administrador.....	71
Tabla 105: CU-01 Cliente.....	72
Tabla 106: CU-02 Cliente.....	72
Tabla 107: CU-03 Cliente.....	72
Tabla 108: CU-04 Cliente.....	73
Tabla 109: CU-05 Cliente.....	73
Tabla 110: CU-06 Cliente.....	73
Tabla 111: CU-07 Cliente.....	74
Tabla 112: CU-08 Cliente.....	74
Tabla 113: CU-09 Cliente.....	74
Tabla 114: CU-10 Cliente.....	74
Tabla 115: CU-11 Cliente.....	75
Tabla 116: CU-12 Cliente.....	75
Tabla 117: CU-13 Cliente.....	75
Tabla 118: CU-14 Cliente.....	76
Tabla 119: CU-15 Cliente.....	76
Tabla 120: CU-16 Cliente.....	76
Tabla 121: CU-17 Cliente.....	76
Tabla 122: PRU-001 Administrador.....	121
Tabla 123: PRU-002 Administrador.....	121
Tabla 124: PRU-003 Administrador.....	121
Tabla 125: PRU-004 Administrador.....	121
Tabla 126: PRU-004 Administrador.....	122
Tabla 127: PRU-006 Administrador.....	122
Tabla 128: PRU-007 Administrador.....	122
Tabla 129: PRU-008 Administrador.....	122
Tabla 130: PRU-009 Administrador.....	123
Tabla 131: PRU-010 Administrador.....	123

Tabla 132: PRU-011 Administrador.....	123
Tabla 133: PRU-012 Administrador.....	124
Tabla 134: PRU-013 Administrador.....	124
Tabla 135: PRU-014 Administrador.....	124
Tabla 136: PRU-015 Administrador.....	124
Tabla 137: PRU-016 Administrador.....	125
Tabla 138: PRU-001 Cliente.....	125
Tabla 139: PRU-002 Cliente.....	125
Tabla 140: PRU-003 Cliente.....	125
Tabla 141: PRU-004 Cliente.....	126
Tabla 142: PRU-005 Cliente.....	126
Tabla 143: PRU-006 Cliente.....	126
Tabla 144: PRU-007 Cliente.....	126
Tabla 145: PRU-008 Cliente.....	127
Tabla 146: PRU-009 Cliente.....	127
Tabla 147: PRU-010 Cliente.....	127
Tabla 148: PRU-011 Cliente.....	128
Tabla 149: PRU-012 Cliente.....	128
Tabla 150: PRU-013 Cliente.....	128
Tabla 151: PRU-014 Cliente.....	129
Tabla 152: PRU-015 Cliente.....	129
Tabla 153: PRU-016 Cliente.....	129
Tabla 154: PRU-017 Cliente.....	129
Tabla 155: PRU-018 Cliente.....	130
Tabla 156: PRU-019 Cliente.....	130
Tabla 157: PRU-019 Cliente.....	130

1. Introducción

1.1 Motivaciones

Hoy en día, la compra-venta de productos a través de la red ha crecido de manera extraordinaria debido a los buenos resultados obtenidos, tanto por parte del cliente, como por parte del vendedor. La gran mayoría de este negocio se compone de la compra – venta de productos o servicios entre usuarios y empresas, pero también tenemos que contar con la compra de artículos virtuales ya sean software o contenido *Premium* de diversos sitios web.

El comercio electrónico tiene sus inicios a principios de 1970, de la mano de aplicaciones destinadas a la transferencia de fondos monetarios o intercambio de datos vía electrónica que produjo una gran expansión de dicho comercio. Poco después, surgieron nuevas formas dedicadas a la venta online por catálogo, donde el usuario dispone de imágenes de los productos que la tienda desea vender de forma telefónica. Los pioneros en usar dichas aplicaciones de venta fueron los norteamericanos.

De esta manera, se consigue una mayor expansión del negocio, ya que con una simple conexión a internet, se puede comprar artículos en tiendas situadas a miles de kilómetros del domicilio de manera fácil, sencilla y muy cómoda. Otro beneficio de dicho sistema es la compra sin horarios, ya que se puede acceder a la aplicación a cualquier hora del día, y comprar con la tranquilidad de no tener a un empleado de la tienda presionando por comprar en su establecimiento. Además, gracias a la aparición de las tarjetas de crédito, las ventas online incrementaron su popularidad debido a una mayor seguridad a la hora de realizar los pagos y a mantener una relación cliente-vendedor desde el total anonimato.

Con este proceso, pequeños comercios mejoraron su nivel de competitividad gracias a este tipo de ventas que permitían aumentar sus actividades económicas diariamente. Debido a esta situación, la expansión del mercado de venta online ha crecido muy rápido gracias a los consumidores potenciales a los que podemos acceder gracias a estos medios.

El comercio electrónico hace posible tomar parte en un mercado interactivo encontrando beneficios para ambas partes y reduciendo los costes de distribución (en el caso de los contenidos *Premium* o software, los costes de distribución serían 0, lo que posibilita bajar el precio del artículo, el vendedor está obteniendo el mismo beneficio y el comprador está obteniendo un producto a menor precio con el mismo resultado).

También se tiene el beneficio de estar disponibles durante todas las horas del día, lo que posibilita un aumento en la fidelización de clientes puesto que podemos estar en contacto con el cliente, las 24 horas del día, manteniendo un diálogo asíncrono según las preferencias de horario tanto del cliente como del vendedor.

Por último, el poder dar a conocer productos en todas las partes del mundo y conociendo las opiniones de los usuarios, debidamente procesadas, en diferentes ubicaciones, se puede generar un sistema de fidelización de clientes muy positivo para aumentar los beneficios de una empresa.

1.2 Delimitación de la Solución

Según una encuesta realizada por la compañía Nielsen (1), empresa de información y medios a nivel global, fuente líder en información de mercado, al 75% de la población mundial, se puede considerar que les gusta el fútbol. De dicho porcentaje, un 63% de la población habitualmente sigue los partidos de su equipo.

Debido a la gran competitividad y rivalidad que se vive hoy en día en el mundo del fútbol, a todo el mundo le gusta lucir el escudo de su equipo y sentirse orgulloso de sus colores tanto en las victorias como en las derrotas.

En estos tiempos difíciles en los que nos encontramos, sumergidos en una crisis económica, no todo el mundo se puede permitir el lujo de lucir los colores de su equipo debido a que es una inversión económica bastante grande y, tal vez, esa inversión tiene que ser utilizada para comprar bienes necesarios.

Por ello, surge la idea de crear una aplicación web con el fin de ofrecer a los usuarios un sitio sencillo, cómodo y principalmente barato para poder conseguir vestir los colores de su equipo de una manera más económica.

Se quiere demostrar que con las nuevas tecnologías disponibles, se puede disminuir el precio de los productos, obteniendo beneficios y consiguiendo la felicidad por ambas partes en la transacción.

Debido a la gran cantidad de artículos que existen a día de hoy para identificarnos con los colores de nuestro equipo, hemos decidido limitar la solución a la creación de una aplicación web comercial, con las características de funcionamiento y rendimiento adecuadas para facilitar la adquisición de la elástica de nuestro equipo a un precio razonable.

Además, con el objetivo de aumentar los ingresos en el futuro, realizando las modificaciones pertinentes, ofreceremos la posibilidad de dar de alta todo tipo de productos deportivos para aumentar el catálogo de la tienda y con ello, la afluencia de personas en la web.

1.3 Estructura del Documento

El presente documento se estructura en las siguientes partes:

- En la primera parte, la introducción, se hace una pequeña introducción a cerca del comercio electrónico, cómo y cuándo surgió y su funcionamiento. Después, hacemos mención al tipo de comercio en el que estamos interesados y dónde limitamos los objetivos y la solución al desarrollo de la aplicación.
- En la segunda parte, el estado del arte, se hará una breve descripción de la historia de las aplicaciones web, el cómo han evolucionado hasta convertirse en las aplicaciones que conocemos a día de hoy, el estudio económico para conocer la viabilidad del proyecto, una pequeña introducción a la seguridad en las aplicaciones web y los tipos de ataques más conocidos, la solución y alternativa propuesta al cliente y la comparativa entre ambas.
- En la tercera parte, la gestión de proyecto, se entrará en detalle en cómo se ha organizado el seguimiento del proyecto, ciclo de vida utilizado, planificaciones hechas y el análisis económico realizado para saber los costes que supondrá el proyecto.
- En la cuarta parte, descripción de la solución, se entrará a describir la solución que propone el cliente con las funcionalidades básicas de la aplicación en sí.
- En la quinta parte, herramientas y tecnología, se entrará a describir las herramientas y tecnologías necesarias para el correcto desarrollo de la aplicación.
- En la sexta parte, análisis del sistema, se entrará en detalle en las limitaciones propuestas por el cliente, se definirán los requisitos para la aplicación, se entrará en detalle en los subsistemas que la formarán y el formato de las interfaces que formarán la aplicación.
- En la séptima parte, diseño del sistema, se entrará a completar el punto del análisis de sistema. Para ello, se entrará en detalle en el funcionamiento de la aplicación, flujos que siguen los usuarios, relaciones entre clases, diseño de la base de datos... Además, se detalla el cómo se abordan los problemas de seguridad de las aplicaciones web y cómo se implementarán las soluciones a los problemas expuestos.
- En la octava parte, las pruebas, se especificarán las pruebas a realizar para comprobar que el software desarrollado cumple las especificaciones expuestas por el cliente y que todas las funcionalidades funcionan perfectamente.

- En la novena parte, tendremos un apartado de conclusiones y líneas futuras donde recogeremos las conclusiones e impresiones tras la finalización del proyecto y futuros caminos para continuar con el negocio.
- En el décimo apartado, tendremos un conjunto de referencias utilizadas durante el desarrollo del proyecto.

1.4 Objetivos

Con el desarrollo de este proyecto, se pretende diseñar, desarrollar y probar una aplicación orientada a la gestión y venta online de artículos deportivos. Para ello, nos tendremos que centrar en:

- Realizar un estudio de los productos ofrecidos para ofrecer un servicio de máxima calidad, con precios competitivos para obtener la felicidad y fidelidad por parte del cliente.
- La aplicación desarrollada tendrá que ser compatible con cualquier sistema operativo para que cualquier cliente tenga un comportamiento normal a la hora de utilizar la aplicación.
- Implementar una interfaz sencilla y usable para que cualquier persona, sin conocimientos sobre informática, pueda hacer uso de la aplicación.
- Realizar un desarrollo utilizando componentes de código libre.

1.5 Acrónimos y Definiciones

1.5.1 Acrónimos

- **AJAX:** Asynchronous JavaScript And XML
- **API:** Application Programming Interface
- **ARPANET:** Advanced Research Projects Agency Network
- **CGF:** Common Gateway Interface
- **DoD:** Departamento de Defensa de los Estados Unidos
- **EEUU:** Estados Unidos
- **HP:** Hewlett-Packard
- **HTML:** HyperText Markup Language
- **HTTP:** Hypertext Transfer Protocol
- **IBM:** International Business Machines
- **IP:** Internet Protocol
- **IRPF:** Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas
- **IVA:** Impuesto sobre el Valor Añadido

- **J2EE:** Java 2 Enterprise Edition
- **JAVA EE:** Java Enterprise Edition
- **JAVA SE:** Java Standard Edition
- **JDBC:** Java Database Connectivity
- **JSP:** Java Server Pages
- **PC:** Personal Computer
- **PERL:** Practical Extracting and Reporting Language
- **PHP:** Hypertext Preprocessor
- **PWC:** Price Waterhouse Coopers
- **RSA:** Rational Software Architect
- **SQL:** Structured Query Language
- **SS:** Seguridad Social
- **TCP:** Transmission Control Protocol
- **UNIX:** Uniplexed Information and Computing Service
- **URL:** uniform resource locator
- **W3C:** World Wide Web Consortium
- **WAS:** Web Application Server
- **XML:** eXtensible Markup Language
- **XSS:** Cross-site scripting

1.5.2 Definiciones

- **Software:** Término genérico que se aplica a los componentes no físicos de un sistema informático.
- **Interfaz:** Es un programa informático que actúa de interfaz de usuario, utilizando un conjunto de imágenes y objetos gráficos para representar la información y acciones disponibles en la interfaz.
- **Código libre:** Es la denominación del software que respeta la libertad de todos los usuarios que adquirieron el producto y, por tanto, una vez obtenido el mismo puede ser usado, copiado, estudiado, modificado, y redistribuido libremente de varias formas.
- **Aplicación Web:** Herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador.
- **C:** Es un lenguaje orientado a la implementación de Sistemas Operativos, concretamente Unix pero también es apreciado por la eficiencia del código que produce y es el lenguaje de programación más popular para crear software de sistemas.
- **Script:** es un programa usualmente simple, que por lo regular se almacena en un archivo de texto plano. Los script son casi siempre interpretados. El uso habitual de los scripts es realizar diversas tareas como combinar componentes, interactuar con el sistema operativo o con el usuario.
- **Netscape:** Netscape Navigator fue un navegador web disponible de forma gratuita para todos sus usuarios no comerciales.

- **JavaScript:** JavaScript es un lenguaje de programación que permite a los desarrolladores crear acciones en sus páginas web.
- **Flash:** Es el nombre de una tecnología desarrollada por Adobe Systems que permite crear y manipular gráficos vectoriales para desarrollar animaciones y contenidos interactivos.
- **Web 2.0:** Comprende aquellos sitios web que facilitan el compartir información, la interoperabilidad, el diseño centrado en el usuario¹ y la colaboración en la World Wide Web.
- **Servidor:** Es un nodo que, formando parte de una red, provee servicios a otros nodos denominados clientes.
- **Smartphone:** Es un teléfono móvil construido sobre una plataforma informática móvil, con una mayor capacidad de almacenar datos y realizar actividades semejantes a una minicomputadora, y con una mayor conectividad que un teléfono móvil convencional.
- **E-eCommerce:** También conocido como comercio electrónico, consiste en la compra y venta de productos o de servicios a través de medios electrónicos, tales como Internet y otras redes informáticas.
- **Hacker:** Persona muy aficionada y hábil en informática que entra ilegalmente en sistemas y redes ajenas.
- **Dropbox:** Es un servicio de alojamiento de archivos multiplataforma en la nube, operado por la compañía Dropbox.
- **Plug-in:** Es aquella aplicación que, en un programa informático, añade una funcionalidad adicional o una nueva característica al software.
- **Java:** Es un lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos y basado en clases que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible.
- **Servlet:** El servlet es una clase en el lenguaje de programación Java, utilizada para ampliar las capacidades de un servidor.
- **JavaMail:** Es un paquete opcional de java que se utiliza para leer, componer, y envía mensajes electrónicos.
- **Windows:** es un sistema operativo, es decir, un conjunto de programas que posibilita la administración de los recursos de una computadora.
- **Macintosh:** Es la línea de ordenadores personales diseñada, desarrollada y comercializada por Apple Inc.

2. Estado del Arte

En este apartado del documento, se describen los aspectos relacionados con las aplicaciones web, cómo han evolucionado desde sus inicios, de qué se componen, arquitecturas utilizadas, componentes de seguridad para evitar posibles fraudes tanto del lado del cliente como del lado del vendedor y cómo funcionan este tipo de aplicaciones en la actualidad.

2.1 Historia de las Aplicaciones Web

Según los expertos en el ámbito de la ingeniería del software, una aplicación web es un mecanismo el cual puede ser utilizado por cualquier usuario, que, a través de una conexión a través de un servidor o internet, puede hacer uso de las diversas funcionalidades que ofrece la misma.

Las aplicaciones web han incrementado su popularidad entre los usuarios gracias a la fácil interacción que se tiene con éstas y la independencia que poseen para correr en cualquier sistema operativo. Además, permite tener el contenido actualizado de manera muy sencilla y cualquier usuario puede acceder a la misma sin necesidad de instalar ningún tipo de software para hacer uso de ella. De esta manera, los usuarios podrán mantener una relación directa y personal con la aplicación intercambiando información de manera interactiva ya que a cada petición que hacemos, obtendremos una respuesta por parte del sistema.

Hasta la fecha, la primera red de comunicación que existe data de 1966, es conocida como “ARPANET” (Advanced Research Projects Agency Network), y fue una red encargada por el “DOD” (Departamento de Defensa de los Estados Unidos) para mantener una comunicación con el resto de organismos nacionales del país. A partir del año 1971, y tras analizar los buenos resultados de comunicación entre diferentes entidades, se desarrolla el pensamiento de crear un sistema para consultar, compartir o descargar información de la red. En sus inicios, dichas aplicaciones eran simples sitios con información estática que cualquier persona podía acceder a ella teniendo una conexión. Esta idea fue muy bien acogida por los usuarios ya que era una manera muy sencilla de acceder a información. Sin embargo, comenzó a ser un sistema muy pesado debido a que la cantidad de información almacenada iba aumentando y su mantenimiento, comenzaba a ser costoso. Por ello, surgió la idea de desarrollar sitios dinámicos, que permitían al usuario interactuar con la página, y según la petición, obtenía una respuesta que se adecuaba a la misma. Éste método recibe el nombre de “CGI” (Common Gateway Interface) que se basa en un sistema de traspaso de información entre el cliente y el servidor. En la actualidad, se siguen utilizando debido a la sencillez de éstos y la libertad que tienen para usar lenguaje de programación (2).

A partir de 1982, con la aparición del protocolo TCP/IP y la primera conexión que se hizo EEUU – Europa, el uso de los sitios web se extendió por todo el mundo ya que seguía siendo una manera muy sencilla de compartir información y tener acceso a millones de documentos con el simple hecho de tener una conexión a la red.

En 1987, y antes de que los usuarios en general pudieran hacer uso de internet, Larry Wall inventó, PERL, uno de los primeros lenguaje de programación para aplicaciones web basado en C, que no tenía problemas en el procesamiento de texto y muy buena interacción con lenguajes de script. Pero hasta 1995, no se produjo el despegue de lo que conocemos como aplicación web gracias a Rasmus Lerdorf, que hizo público el lenguaje PHP. Poco tiempo después, Netscape, el primer navegador web de la historia, desarrollo la tecnología JavaScript, facilitando el trabajo a desarrolladores para modificar y mantener el contenido dinámico de una aplicación que, hasta entonces, había sido contenido estático. Gracias a dicha tecnología, las aplicaciones web se convirtieron en un sistema más atractivo e interactivo para los usuarios. 2 años más tarde, en 1997, se desarrolló la tecnología Flash, lo que permitió a desarrolladores introducir contenido interactivo en sus aplicaciones web.

En 1998, se marcó un antes y un después en el mundo de las aplicaciones web cuando, el sitio web “The Drudge Report” adelantó la noticia del escándalo entre el Bill Clinton y Mónica Lewinsky. Hasta ese momento, la televisión y la prensa tradicional eran los únicos métodos de información que existían. Pero a partir de entonces, surgieron los sitios web de noticias. Tuvieron una gran captación por el público en general ya que fue un medio en constante actualización lo que permitía al público en general, estar actualizado de las noticias de interés.

En 2001, tras la explosión de la burbuja de internet, John Battelle y Tim O’Reilly (3), mencionaron el término “Web como Plataforma” en la primera conferencia de la Web. El término innovador causó gran sensación entre los asistentes a la conferencia y facilitando el camino de futuras aplicaciones web, ya que tiene la capacidad de aprovechar la conexión a internet y poco a poco se desmarcan de lo que conocemos como “Aplicaciones de Escritorio”. A partir de este momento, comienzan a surgir miles de aplicaciones web orientadas a todo tipo de negocios que, sin duda alguna, facilitarán la vida al usuario de a pie. (4)

2.2 Aplicaciones Web en el Presente

En la corta historia de internet que abarca poco menos de 50 años, y gracias a la evolución tecnología y recursos disponibles, las aplicaciones web han sufrido un cambio radical tanto en funcionalidad como en apariencia. Hoy en día, las aplicaciones web constan de funcionalidades cada vez más complejas pero para el usuario, más fáciles de usar lo que permite hacer tareas complejas sin hacer mucho esfuerzo.

Gracias a la capacidad que tiene internet para cambiar, los usuarios han experimentado un proceso de cambio y renovación ante las necesidades de los usuarios que demandan este tipo de servicios constantemente. Gracias a la constante evolución de la web y las diferentes necesidades de los usuarios, las aplicaciones web han cambiado de tal manera que se han convertido en aplicaciones más atractivas, con mayor funcionalidad, rendimiento, menor complejidad y accesibles para cualquier persona.

El continuo proceso de evolución que ha sufrido internet, ha permitido que la información sea capaz de llegar a más sitios, con lo que se ha conseguido que los usuarios tengan una mayor participación. A partir del masivo crecimiento y el alto índice de participación, el usuario comenzó a convertirse en actor principal ofreciendo constantes cambios y evoluciones. Esto se traduce en mayor cantidad de información y mayor calidad en la misma. Gracias a la creciente inter relación entre todos los usuarios conectados a la red, y la cantidad de información que aportan, se instaura el concepto de lo que hoy conocemos como “web 2.0”.

La evolución del desarrollo web ha sido tal que, por ejemplo, gracias al gran cambio que ha sufrido la programación en AJAX, las aplicaciones web han cambiado tanto, que comparándolas con las primeras, son completamente irreconocibles. Aumentando su robustez, ofreciendo más y mejores funcionalidades y facilitando su uso, han conseguido atraer al público en general y su uso, hoy en día, es vital para millones de personas ya que son capaces de dar soluciones fáciles y reales al usuario con un par de *clicks*, con el simple hecho de tener conexión a internet y un navegador actualizado. Lejos quedan aquellas aplicaciones de escritorios con poca funcionalidad, interfaz poco usable y poco atractivas a la vista del usuario (5).

Gracias a todo este proceso de evolución, las aplicaciones web han conseguido aumentar su popularidad y su uso ante el resto de usuarios de la web por una serie de ventajas que enumeramos a continuación:

- La principal, y más importante, no se tendrá que tener un software instalado en el PC para hacer uso de las funcionalidades de la aplicación. Con el simple hecho de tener un navegador, ya se podrá acceder a ella. La mayoría de las aplicaciones web se basan en una arquitectura cliente-servidor, por lo cual, toda la información que el usuario introduce, es almacenada por el servidor y accesible en cualquier momento y desde cualquier lugar.
- Se eliminan los problemas de compatibilidad y almacenamiento en el PC. Al no tener que instalar ningún tipo de software, se evitan posibles problemas de almacenamiento en el disco duro y problemas de compatibilidad con el sistema operativo.
- Las aplicaciones web pueden proporcionar la misma funcionalidad y obtener el beneficio de trabajar a través de múltiples plataformas. Por ejemplo, una

aplicación web puede actuar como un procesador de textos con lo que le permite descargar el documento en el disco duro personal.

- Se evitan posibles problemas de rendimiento del PC, ya que es más pesado correr una aplicación de escritorio en un PC que en un navegador web.
- Cómo la aplicación se aloja en un servidor, los encargados de su mantenimiento serán los que se encarguen de actualizarla y mantenerla al día. El usuario, simplemente recordando la dirección de acceso y sus credenciales (en caso de ser necesarias), se tendrá acceso a la funcionalidad de la aplicación. Dichos costes de mantenimiento serán más sencillos debido a que desde cualquier parte del mundo con una conexión a internet, se podrá acceder al servidor para mantener o solucionar cualquier tipo de incidencia que pueda surgir.

Sin embargo, todavía existen aplicaciones, que por su gran complejidad, son imposibles desarrollarlas como aplicación web. Pero gracias a la diversidad de nuevas tecnologías emergentes, cada vez se está convirtiendo en una labor más fácil llevar a la práctica este tipo de tareas complejas para facilitarle la tarea al usuario, que al fin y al cabo, será la fuente de ingresos del negocio (6).

Cabe descartar que en la actualidad se haya abierto una nueva vía de mercado con los *Smartphones*, y la gran cantidad de aplicaciones que se están desarrollando para este tipo de dispositivos. Por lo cual, se ha convertido en un reto para programadores y usuarios el poder conseguir que una aplicación web y una aplicación para un dispositivo móvil tengan un funcionamiento similar para el usuario (7).

2.3 Entorno Socio-Económico

Desde los primeros pasos dados en el mundo de la venta online de textil por *boo.com* en el año 2000 (donde no se tuvo el resultado esperado), dicha venta ha aumentado a pasos agigantados año tras año sacando mucha ventaja respecto a otros sectores. El sector textil fue el pionero en apostar por este tipo de venta gracias a campaña que se realizó de captación y fidelización de clientes a través de grandes ofertas y promociones.

En el año 2012, se vio incrementado el tráfico de ventas en un 7%, la aparición de nuevos sitios de venta se vio incrementada en un 126% y en el año 2013, el incremento en volumen de ventas incremento cerca de un 17%. Estos datos se traducen en que el negocio textil ha subido al quinto lugar en cuanto a ventas online se refiere. Según Natalia Afanasieva, este incremento de las ventas no ha sido pura casualidad debido a que gran cantidad de inversores han apostado muy fuerte por este sector, y, viendo los resultados que se están obteniendo, no es nada pasajero (8).

Según el estudio realizado por la compañía *PriceWaterhouseCoopers*, cada año que pasa, el proceso de venta online va mejorando, lo que permite que los usuarios tenga más confianza en realizar sus compras a través de una web aunque no tenga acceso físico a los productos. Esto está conllevando que poco a poco, los pequeños y medios comerciantes vayan entrando en el mundo de la venta online y ven como ahorran en costes y aumentan sus beneficios (9).

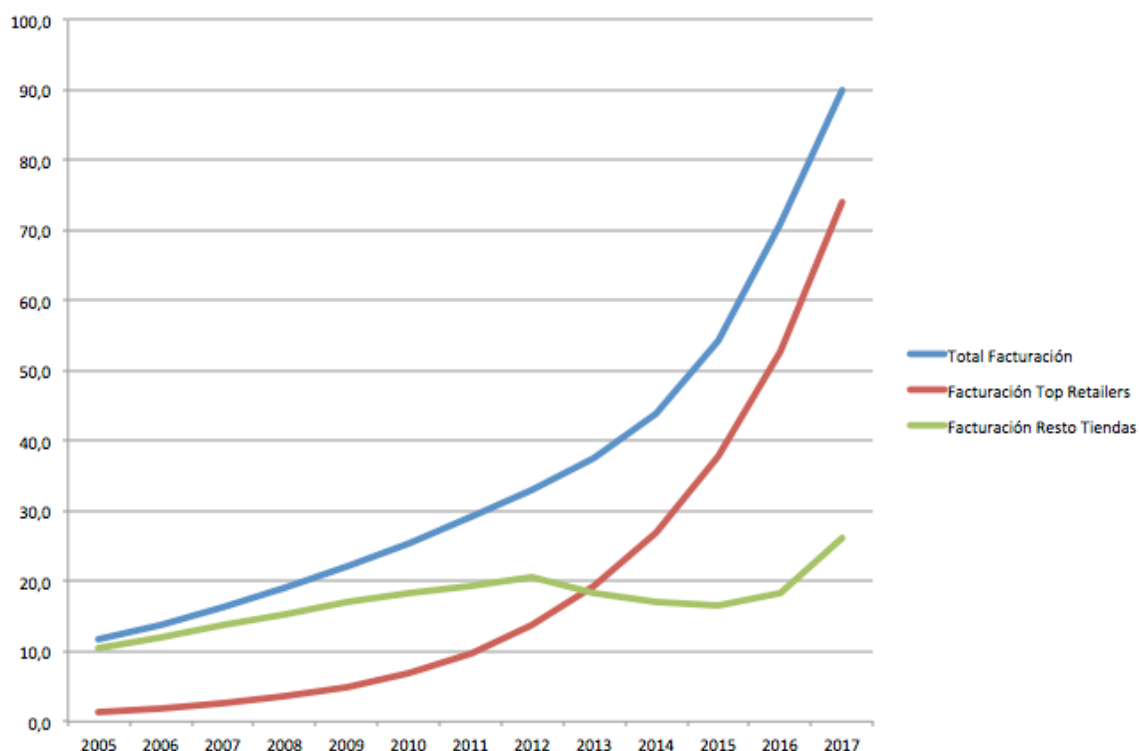


Ilustración 1: Porcentaje de Ventas Online en el mundo

Según Juan Macías, y la gráfica que incluimos arriba, el comercio electrónico mundial seguirá creciendo en los años venideros debido a la gran cantidad de avances en el mundo de la informática. Cada vez más y más gente acude a este sistema para realizar sus compras por la comodidad que tienen, las ofertas y la mejora en la política de devoluciones y quejas (10).

Analizando todos estos datos y viendo la oportunidad de negocio que está desarrollando la venta online, se quiere desarrollar un modelo de negocio que sirva para que tanto las pequeñas como las medianas empresas que todavía no se han introducido en el mundo del *eCommerce*, tengan la posibilidad de expandir su negocio y aumentar sus beneficios. Para ello, se ofrecerá la infraestructura necesaria para poder realizar el proceso de venta online de sus propios productos. Con el simple hecho de publicar un artículo en la aplicación web, desde cualquier parte del mundo se tendrá acceso a dichos productos, lo que incrementará la posibilidad de aumentar el volumen de venta, ya que dichos productos pueden ser accesibles por toda la población mundial que disponga de una conexión a internet.

2.4 Amenazas para las Aplicaciones Web.

Sin embargo, y por desgracia, el mundo de internet está lleno de malhechores que tratan de explotar las debilidades de los sistemas y aplicaciones con fines maléficos alterando el correcto funcionamiento del mismo. Pueden tener varios objetivos:

- Lucro: éste tipo de personas puede acceder a los sistemas para hacer uso de servicios de pago de forma gratuita.
- Satisfacción propia: algunos de estos *hackers* tienen como desafío colarse en sistemas sin ningún permiso para demostrar que, con conocimientos y una conexión a internet, pueden saltarse las barreras de seguridad de sistemas y aplicaciones.
- Protesta: ésta práctica se ha convertido en habitual en los últimos tiempos, explotar las vulnerabilidades de un sistema, aplicación o web para poner un mensaje de protesta. Esto suele hacerse en sitios muy transitados por internautas para que tenga el mensaje de protesta, tenga una mayor repercusión.
- Robo de información: algunos *hackers* son capaz de entrar sin permiso en un sistema para acceder a datos privados de usuarios que utilizan el sistema como pueden ser direcciones, teléfonos, datos bancarios...
- Denegación de servicio a un sitio web: Este tipo de ataque son muy comunes hoy en día a webs y aplicaciones webs. Con el simple hecho de infectar una red de ordenadores y hacer peticiones a un servidor en un mismo momento, el servidor puede quedar inaccesible para el resto de los usuarios debido al gran consumo de red. De esta manera, el sitio que bloqueado con lo que puede originar grandes pérdidas monetarias.

A continuación, mostramos un estudio realizado por “WhiteHat Security” en más de 700 sitios web con el porcentaje de los ataques más frecuentes a día de hoy que se utilizan para alterar el correcto funcionamiento del sitio web y una breve explicación de cada uno de ellos (11).

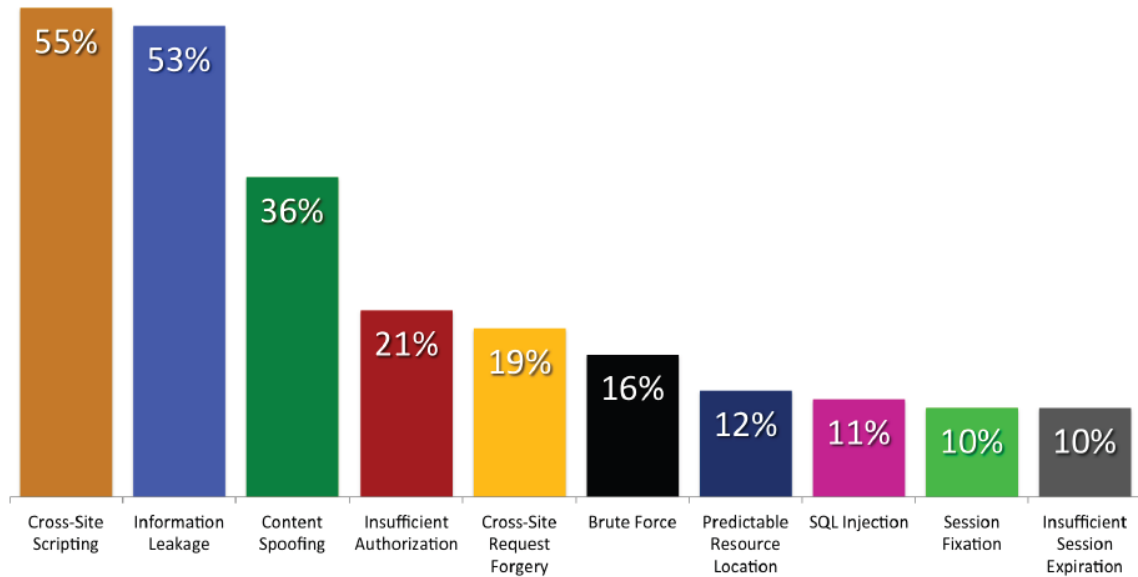


Ilustración 2: Porcentaje de ataques informáticos (11)

- XSS (Cross-Site Scripting): Este tipo de ataques consiste en introducir código JavaScript o algún lenguaje similar para robar datos confidenciales, raptar al usuario su sesión y suplantar la identidad.
- Information Leakage (fuga de información): Este tipo de ataques consiste en la revelación de datos de partes de la aplicación de acceso restringido a usuarios debido a un mal diseño o funcionamiento incorrecto de la aplicación.
- Content Spoofing (suplantación de identidad): Este tipo de ataques se basa en la utilización de técnicas de suplantación de identidad para usos maliciosos o de investigación.
- Insufficient authorization (Privilegios): Este tipo de ataques se basa en el acceso a recursos del sistema o del servidor sin tener privilegios para poder acceder a ellos.
- Cross-Site Request Forgery (falsificación de petición en sitios cruzados): Este tipo de ataques consiste en un tipo de Exploit malicioso en un sitio web por el cual, introduciendo comandos no permitidos son ejecutados por un usuario que tiene permiso para usar la aplicación. Al contrario que en los ataques de Cross-Site Scripting, este tipo de ataques explota la seguridad que tiene un sitio en un usuario determinado.
- Brute forcé (fuerza bruta): Este tipo de ataques consiste en obtener la clave de un usuario a través de combinaciones posibles hasta encontrar la contraseña válida para poder acceder.
- Predictable Resource Location (Localización de Recursos Predecibles): Este tipo de ataques consiste en descubrir contenido de un sitio web o funcionalidades del

mismo. Con esta técnica, se pueden obtener datos sensibles, ficheros o directorios que pueden ser usados para fines maléficos.

- SQL Injection (inyección código SQL): Este tipo de ataques consiste en infiltrar código malicioso en una aplicación que no tiene validación de datos para hacer operaciones sobre una base de datos. Este tipo de ataques son muy peligrosos y comprometidos ya que se deja todos los datos de la base de datos a disposición de los delincuentes.
- Session Fixation (fijación de sesión): Este tipo de ataques intentan explotar la vulnerabilidad de un sistema que permite que un usuario se fije en el identificador de sesión de otro usuario.
- Insufficient Session Expiration (Expiración de sesión insuficiente): Este tipo de ataques se produce cuando una aplicación web permite a un atacante reutilizar credenciales de sesión antiguas o ID's de sesión para la autorización, por lo que se consigue aumentar la exposición de un sitio web a los ataques que roban o reutilizan identificadores de sesión del usuario.

Por esta razón, se tienen que tener todos los medios posibles para evitar cualquier tipo de sobresalto y que el cliente se sienta seguro cuando hace uso de una aplicación. De esta manera, se conseguirá un sitio web de calidad donde los clientes se encuentren seguros ante este tipo de ataques y se consiga, probablemente, la fidelización de éstos y beneficios para todos.

Para ello, se implementará la aplicación de modo que se pueda evitar este tipo de ataques para que los usuarios no vean afectada su privacidad y puedan confiar en que la aplicación web es completamente segura para realizar cualquier tipo de operación. En siguientes puntos del documento, se explicará con más claridad cómo se abordará el diseño de la aplicación para evitar este tipo de ataques.

2.5 Solución Propuesta

En este apartado del documento se expondrá la solución propuesta para satisfacer los requisitos del cliente. Para ello, se expondrán una serie de pros y contras de la solución propuesta.

Debido a la experiencia del equipo en el desarrollo de proyectos con características similares, se propone al cliente que sus requerimientos sean englobados en una aplicación web, que se alojará en un servidor, y los únicos recursos necesarios para acceder a ella son, un ordenador y una conexión a internet. A continuación, se exponen las ventajas e inconvenientes de dicha solución:

Ventajas:

- Las aplicaciones web pueden ejecutarse desde cualquier equipo, ya que normalmente son aplicaciones ligeras sin necesitar un ordenador de altas prestaciones para poder acceder a la misma.
- Al ser todo el contenido accesible desde internet, nos encontramos con la facilidad del desarrollo de aplicaciones multiusuario siendo capaz la compartición de información.
- Eliminamos los problemas de compatibilidad ya que todo el mundo trabaja en la misma versión, no existe dependencia del sistema operativo usado, y tiene gran facilidad para mantenerla y actualizar tanto aplicación como contenido.
- No requiere de actualizaciones por parte del cliente, por lo que todo el mundo que se conecte a la aplicación estará corriendo la misma versión.

Inconvenientes:

- Los usuarios que quieran hacer uso de dicha aplicación, estarán obligados a disponer de una conexión a internet. Debido a esta situación, en ocasiones, la comunicación con el servidor requiere una buena conexión y dependiendo de ésta, el tiempo de respuesta puede resultar más lento que una aplicación escritorio.
- Existe el problema de compatibilidad debido a los diferentes navegadores que existen hasta el momento.
- El servidor donde se encuentra instalada la aplicación, tendrá que tener los recursos necesarios para que se ejecute con fluidez debido a la concurrencia de usuarios.

2.5.1 Solución Alternativa

Tras la primera reunión mantenida con el cliente y según los requerimientos de su proyecto, se plantea al cliente una solución alternativa para dar un mayor abanico de ideas, dar una visión más amplia del desarrollo del proyecto y ayudar a elegir con mayor acierto la solución final. Como en el caso anterior, se analizarán las ventajas e inconvenientes de la alternativa propuesta.

La solución alternativa que se propone es una aplicación de escritorio, una aplicación que directamente se instala y se ejecuta en la máquina de un usuario final, se ejecuta sobre el sistema operativo instalado y el rendimiento de dicha aplicación dependerá de los recursos de dicha máquina. A continuación, se exponen las ventajas y los inconvenientes de dicha solución:

Ventajas:

- La ejecución de la aplicación no requiere contacto con el exterior, ya que el funcionamiento se hace de forma local. Esto nos permite crear aplicaciones más robustas, complejas y estables y cuya velocidad de procesamiento sea más alta.
- Los tiempos de respuesta son más rápidos y, normalmente, más seguros que el resto de aplicaciones.

Inconvenientes:

- Las aplicaciones solo se pueden ejecutar en las máquinas donde se encuentre instalada, por lo cual, sólo podrán hacer uso de la aplicación aquellas personas que la tengan instalada.
- Dependiendo del sistema operativo que cada usuario tenga instalado en su máquina, cada aplicación tendrá una instalación diferente, por lo que no es una instalación estándar para todo el mundo.
- Se podrá pedir algún componente especial software para realizar la instalación de la aplicación, por lo cual, podremos encontrar problemas de compatibilidad la hora de realizar la instalación.
- Tiene una muy baja portabilidad, es decir, para cada sistema operativo, se tendrá que desarrollar una aplicación diferente.
- Requerirá actualización por parte en cada cliente, por lo que se corre el riesgo de que haya usuarios ejecutando diferentes versiones.

2.6 Comparación de Soluciones Propuestas

En este punto de documento se compararán las dos soluciones propuestas en los puntos anteriores. Para ello, y según una serie de criterios establecidos por parte del equipo, se establecerá cuál de las dos soluciones es la más adecuada para abordar el desarrollo.

En primer lugar, se describirán una serie de posibles riesgos que puedan darse durante el desarrollo del proyecto. Según la siguiente tabla, se identifican posibles riesgos y al tenerlos localizados, resultará más fácil minimizarlos y evitar posibles retrasos en el proyecto.

Para ello, se asocia un coste a cada riesgo cuya escala irá entre 0 y 6, siendo 0 la cantidad de riesgo más baja y 6, la cantidad de riesgo más alta.

Riesgo	Alternativa Propuesta		Solución Propuesta	
	Probabilidad de ocurrencia	Impacto	Probabilidad de ocurrencia	Impacto
El proyecto se excede en tiempos planificados	3	8/30	1	8/30
Problemas de integración con otros sistemas	1	6/30	2	7/30
Falta de conocimientos de la tecnología	2	7/30	1	7/30
Problemas económicos por licencias	1	6/30	3	6/30
Baja calidad por errores de programación	2	3/30	1	3/30
Total:	9	30/30	8	30/30

Tabla 1: Riesgo de las Soluciones

Como se puede observar, el número de riesgos que pueden ocurrir en las dos soluciones propuestas es ligeramente parecido, pero su impacto será diferente. En la siguiente tabla se valora el impacto de los riesgos sobre cada una de las soluciones, dato que nos dará información para elegir el resultado final.

Riesgo	Alternativa Propuesta	Solución Propuesta
	Impacto	Impacto
El proyecto se excede en tiempos planificados	0,8	0,26
Problemas de integración con otros sistemas	0,2	0,4
Falta de conocimientos de la tecnología	0,46	0,23
Problemas económicos por licencias	0,2	0,6
Baja calidad por errores de programación	0,2	0,1
Total:	1,86	1,59

Tabla 2: Porcentaje de Riesgo de las Soluciones

La diferencia en los resultados anteriores se debe a que el impacto de unos riesgos es mayor que otra, por eso esta tabla resultará muy útil a la hora de hacer la elección de la solución final. Analizando los datos, por el momento, la solución propuesta, la aplicación web, es más adecuada que la Alternativa Propuesta, la aplicación de escritorio, debido a la gran diferencia que existe en el primer riesgo, que el proyecto se exceda de los tiempos planificados.

Por último, en la siguiente tabla se analizan una serie de variables que nos ayudarán a decantarnos por una solución definitiva:

	Coste	Compatibilidad	Recursos	Rapidez	Mantenimiento	Funcionalidad
Alternativa Propuesta				X		X
Solución Propuesta	X	X	X		X	

Tabla 3: Comparación Soluciones

Esta tabla muestra la comparativa de las variables que más impacto se considera que tendrán en el desarrollo del proyecto entre las soluciones propuestas. A continuación, se explican los resultados obtenidos:

- Respecto a los costes analizados, se ha llegado a la conclusión de que la solución propuesta tiene menor coste debido a que para la alternativa propuesta, se tendrá que desarrollar una versión diferente para cada sistema operativo disponible en caso de que queramos que todos los usuarios puedan acceder a ella.
- Respecto a la compatibilidad entre sistemas, se considera mucho más importante que la aplicación sea compatible con todos los sistemas operativos y diferentes versiones.
- Respecto a los recursos, se considera más importante administrar los recursos de la aplicación que estar pendientes de problemas de rendimiento de los usuarios por recursos insuficientes en sus máquinas.
- Respecto a la rapidez, se prioriza por una aplicación rápida y cuyos tiempos de respuesta sean los menores posibles.

- Respecto al mantenimiento, es una de las características más importantes ya que se evitan los problemas de que distintos usuarios estén ejecutando versiones diferentes de la aplicación. De esta manera, las actualizaciones serán accesibles a todo el mundo al mismo tiempo sin tener que realizar ninguna acción por parte del usuario.
- Respecto a la funcionalidad, en la solución 1 se podrá desarrollar mucha mayor funcionalidad, pero como el cliente tiene tan claros los requisitos del sistema, tampoco tendrá mucho impacto a la hora de la elección de la solución final.

2.7 Solución Elegida

En este punto del documento se hará la elección final de la solución elegida para el futuro desarrollo de la aplicación. Analizando y valorando los datos expuestos en los puntos anteriores, se elegirá la solución más adecuada según los criterios analizados, haciendo una valoración de la solución elegida y porqué se piensa que es la mejor opción.

Según el análisis descrito y la experiencia previa a la hora de desarrollar proyectos con características similares, se cree que la mejor solución que cubre los requisitos del cliente, que facilite las tareas del equipo desarrollador y el mantenimiento del sistema es el desarrollo de una **aplicación web**. Para ello, se ha basado en los puntos anteriores para elegir la solución final, explicando a continuación el porqué de dicha elección.

- Se quiere que la aplicación llegue a cuantos más usuarios mejor, creyendo que la mejor opción que la aplicación se encuentre alojada en un servidor a que sea de uso local. De esta manera, mediante una conexión a internet y la URL de la aplicación, cualquier usuario del mundo podrá acceder a la aplicación y a la compra de productos.
- El mantenimiento y la actualización de la información ha sido otros de los puntos más importantes a la hora de realizar la elección. Resulta más fácil realizar el mantenimiento y actualización de la aplicación en un servidor que obligar a cada usuario con la aplicación instalada localmente el actualizar la aplicación, ya que de esta manera, usuarios poco expertos pueden encontrar problemas a la hora de actualizar la aplicación y poder hacer uso de ella.
- Los recursos que utilizará la aplicación estarán ubicados en el servidor, facilitando aún más la vida al usuario. De esta manera, la gestión de recursos para el funcionamiento adecuado de la aplicación correrá a cargo de los administradores de la aplicación y el usuario sólo tendrá que disponer de una versión compatible de navegador. De esta manera,

estamos evitado que usuarios con pocos recursos en su sistema puedan encontrar problemas de compatibilidad con la aplicación.

- Aunque las aplicaciones de escritorio son más rápidas, haciendo los test de estrés contra el servidor, cantidades de conexiones simultaneas... se ha comprobado que la diferencia en cuanto a tiempo de respuesta no es tan alta como para que este recurso haya sido importante a la hora de elegir la solución final.
- Además, parte de la influencia de la elección de la solución propuesta ha sido la familiarización del alumno con el lenguaje de programación usado para el desarrollo de la aplicación web. Gracias a este conocimiento, se cree que se pueden acortar bastante los tiempos de desarrollo y minimizar el riesgo de retrasos en el proyecto.
- Por último, y aunque menos importante, también se ha tenido en cuenta la portabilidad de funcionalidades de la aplicación para futuros proyectos.

3. Gestión del Proyecto

3.1 Ciclo de Vida

Cada proyecto desarrollado está enlazado con la obtención de un producto para los clientes y de beneficios para el desarrollador. Por eso es tan importante hacer un análisis de las fases de las que se compone un proyecto, hacer una mejor planificación e intentar sacar lo máximo de este proyecto.

Actualmente, se tienen diversos modelos que se pueden elegir para el desarrollo de un proyecto según las adecuaciones de éste. Por eso, se tiene que hacer un análisis exhaustivo junto al cliente para saber qué nos conviene a ambos. Actualmente, uno de los modelos que más se usa en la vida real es el “ciclo de vida Iterativo”. La fortaleza de este ciclo de vida es la división del proyecto en varias fases de análisis, diseño, codificación, pruebas e implantación de cada fase. Éste tipo de ciclos de vida es comúnmente utilizado en proyectos cuyo usuario final no tiene claro los requisitos de implementación, por lo cual, el desarrollo puede ir cambiando a lo largo del proceso de vida del mismo.

Como en el proyecto que actualmente se está desarrollando, los requisitos están bien definidos desde el primer momento, se cree que el modelo que más se adecúa a las preferencias es en modelo “En Cascada”. En la siguiente imagen, se muestran todas las fases de las que constará el ciclo de desarrollo de este proyecto.

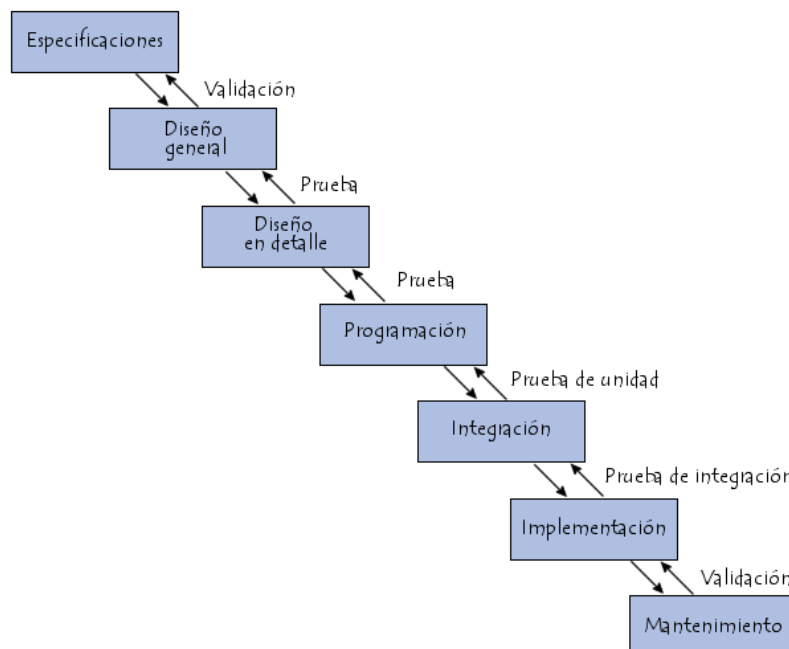


Ilustración 3: Ciclo de vida en Cascada (12)

La principal ventaja del modelo elegido es la facilidad que se tiene para implementar y entender debido a su gran sencillez ya que, antes de empezar una etapa, la anterior tiene que estar completamente finalizada. Gracias a esta técnica, se aplica un mayor esfuerzo al análisis y el diseño (fases más pesadas del proyecto) para facilitar y reducir al máximo el tiempo de desarrollo. Además, tiene gran éxito en el desarrollo de productos bien definidos y equipos débiles, requiriendo menos capital y herramientas para conseguir un funcionamiento óptimo. Por último, este modelo está orientado a proyectos con alta carga documental, como será éste.

3.2 Planificación

En este apartado del documento se pretende mostrar los tiempos y esfuerzo empleado en cada fase del proyecto, tanto los estimados antes de iniciar el proyecto como una vez finalizado el mismo. Después, se hará una comparativa de los tiempos estimados y los tiempos empleados para ver, en caso de retrasos, dónde y en qué se ha fallado para intentar mejorar para el desarrollo de futuros proyectos.

Realizar una buena planificación desde el primer momento conllevará la reducción, tanto de costes como de posibles errores durante el desarrollo. En el siguiente apartado se mostrará la estimación de tiempos realizada a día 3 de marzo de 2014, fecha en la que se empezó el proyecto. Tanto en la planificación Inicial como en la planificación real, no estarán incluidos fines de semana, por lo que, las planificaciones realizadas son días útiles de trabajo.

3.2.1 Planificación Inicial

En este apartado del documento, se muestra la estimación de las fases y las tareas en las que se separa el proyecto.

Nombre de la tarea	Duración	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Predecesor	Mar					Abr		
					4	Mar 3	Mar 10	Mar 17	Mar 24	Mar 31	Abr 7	Abr 14
TFG Carlos Parreño Olivas	132	03/03/14	02/09/14									
Análisis sistema de la Información	28	03/03/14	09/04/14									
Definición del Sistema	4	03/03/14	06/03/14									
Establecimiento de los Requisitos	7	07/03/14	17/03/14	3								
Análisis de los Casos de Uso	6	18/03/14	25/03/14	4								
Elaboración del modelo de Datos	2	26/03/14	27/03/14	5								
Definición interfaces de Usuario	6	28/03/14	04/04/14	6								
Análisis de consistencia y Especificación de requisitos	2	07/04/14	08/04/14	7								
Aprobación del sistema	1	09/04/14	09/04/14	8								

Ilustración 4: Planificación Esperada Análisis del Sistema

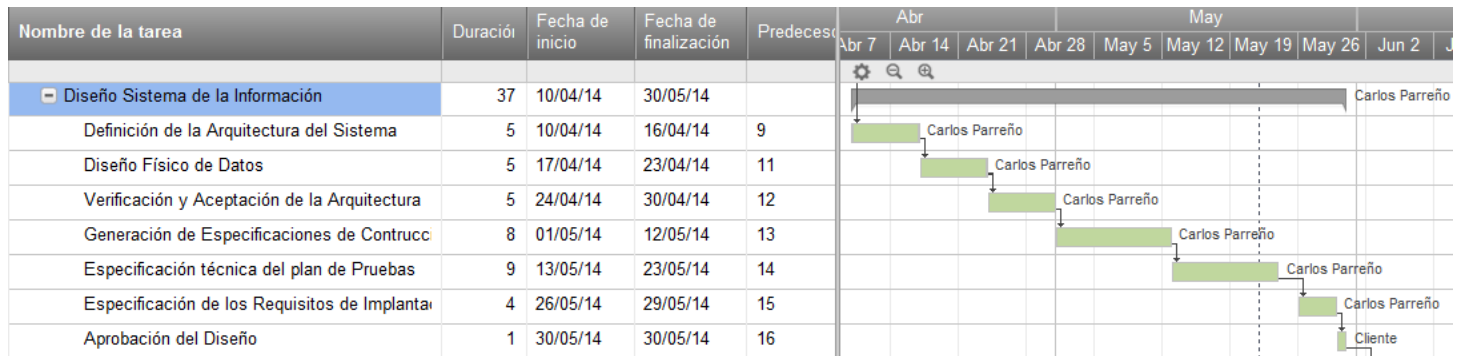


Ilustración 5: Planificación Esperada Diseño del Sistema

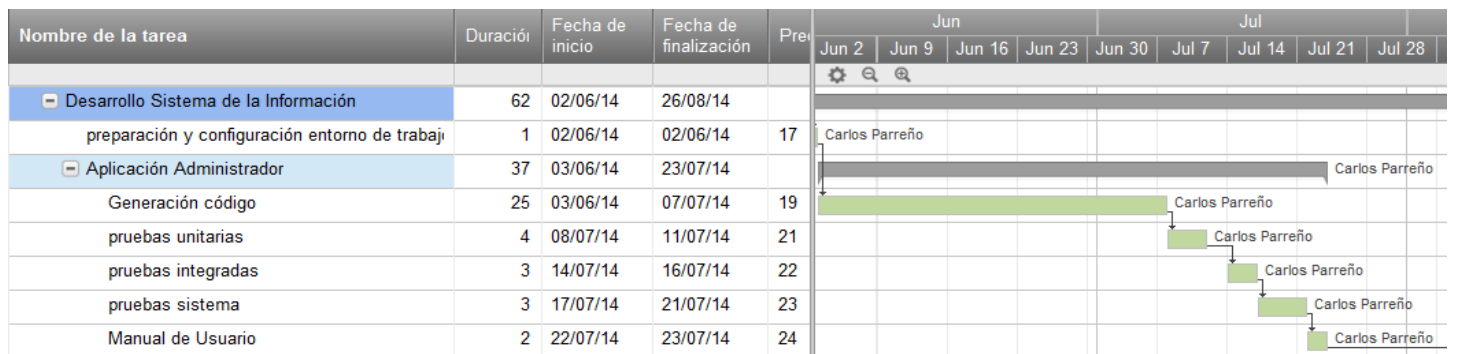


Ilustración 6: Planificación Esperada Desarrollo del Sistema (Administrador)

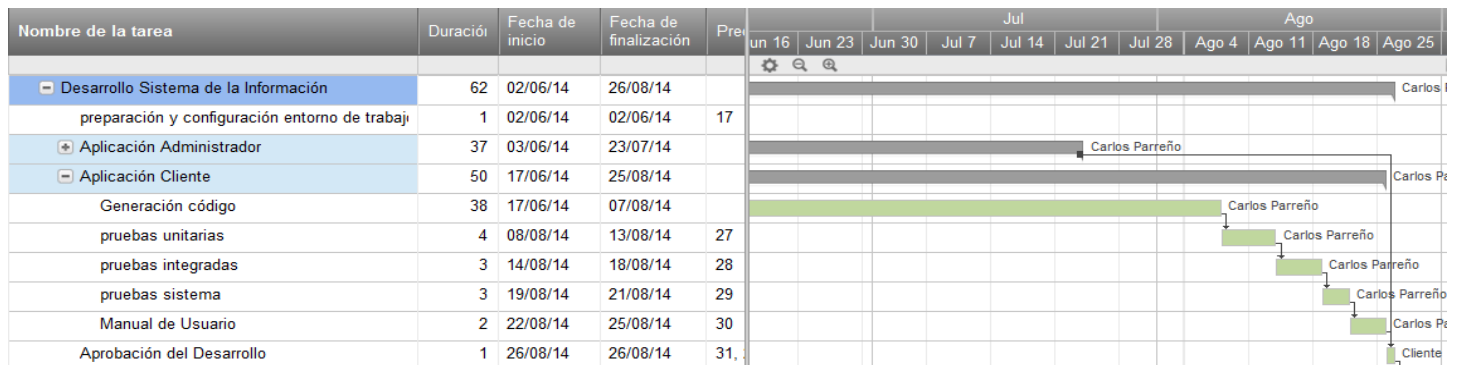


Ilustración 7: Planificación Esperada Desarrollo del Sistema (Cliente)

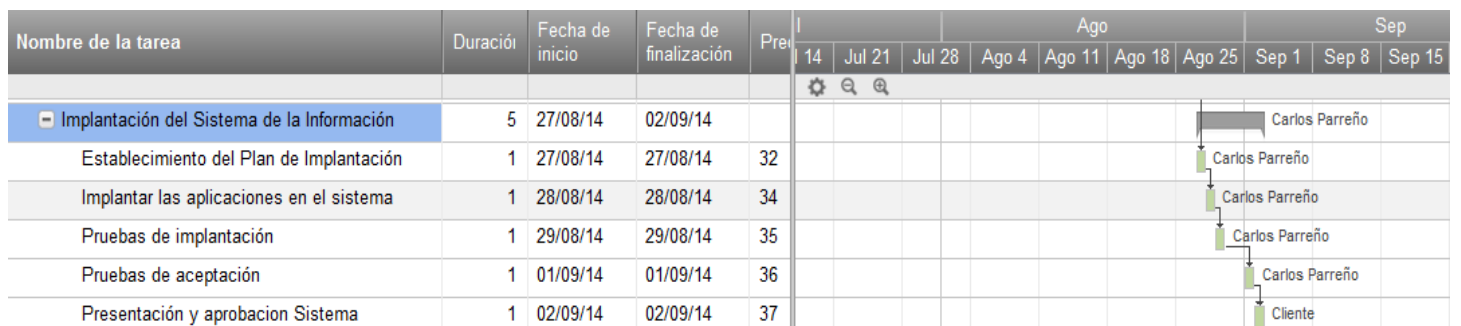


Ilustración 8: Planificación Esperada Implantación del Sistema

3.2.2 Planificación Real

En este apartado del documento, se muestra la planificación real del con los desvíos que ha sufrido el proyecto por razones que se explicarán en el siguiente punto del documento.

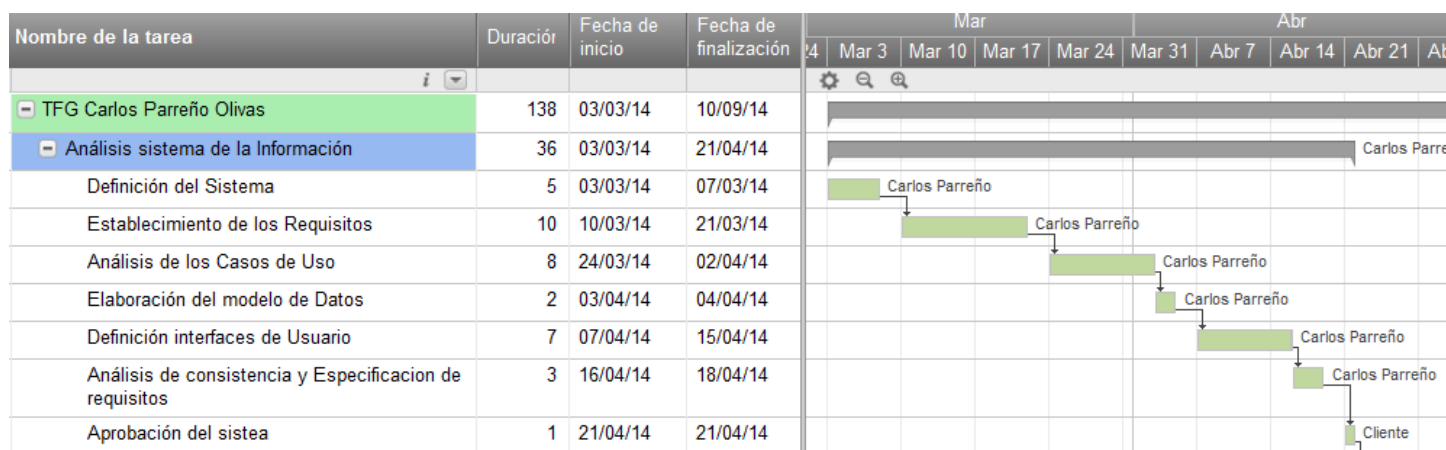


Ilustración 9: Planificación Real Análisis del Sistema

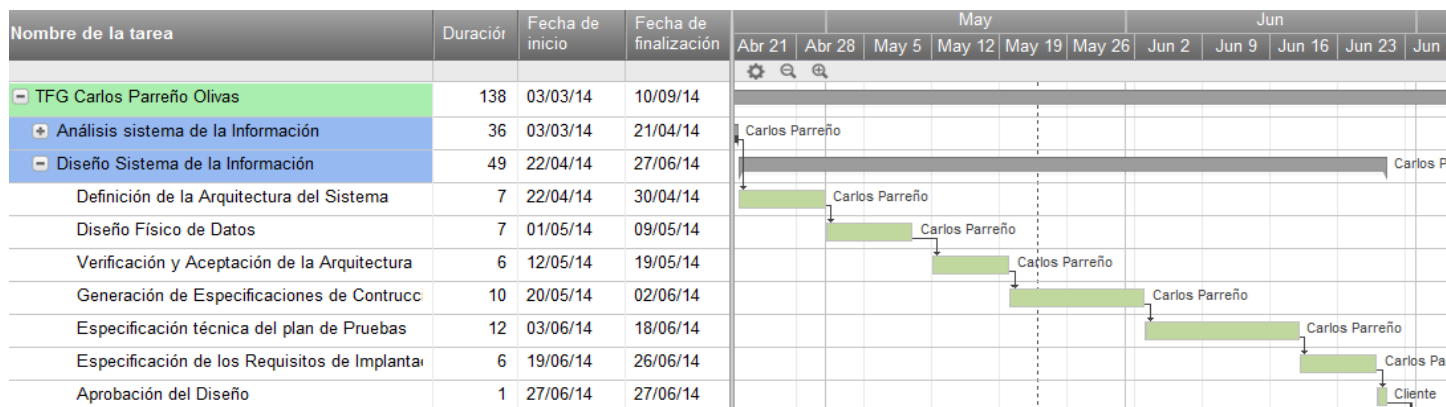


Ilustración 10: Planificación Real Diseño del Sistema

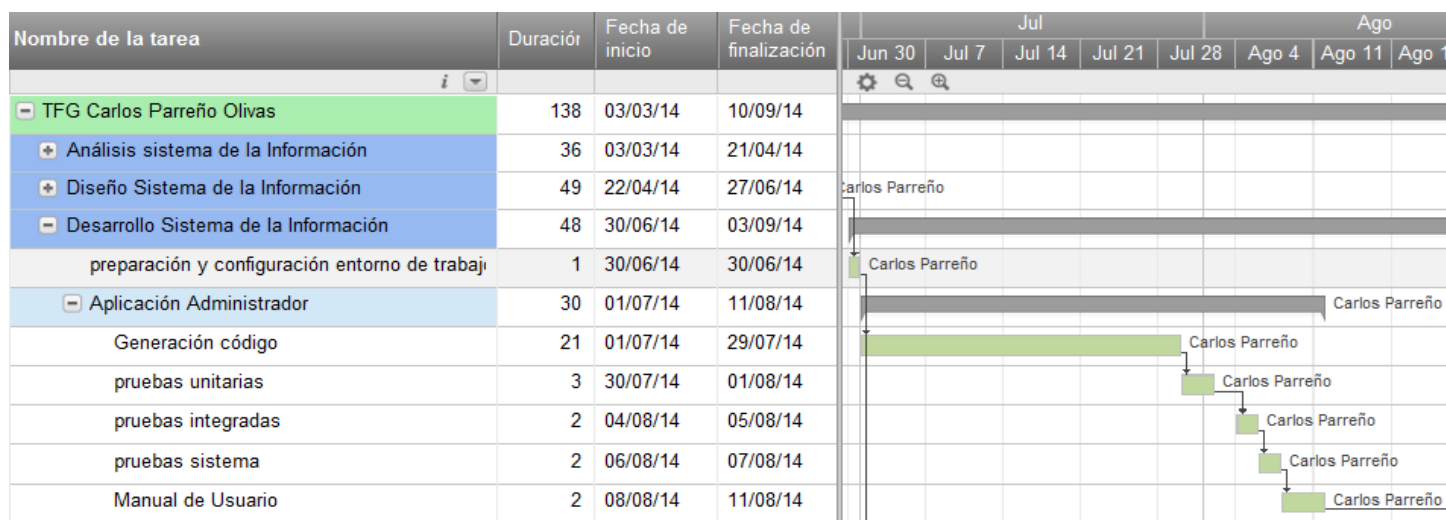


Ilustración 11: Planificación Real Desarrollo del Sistema (Administrador)

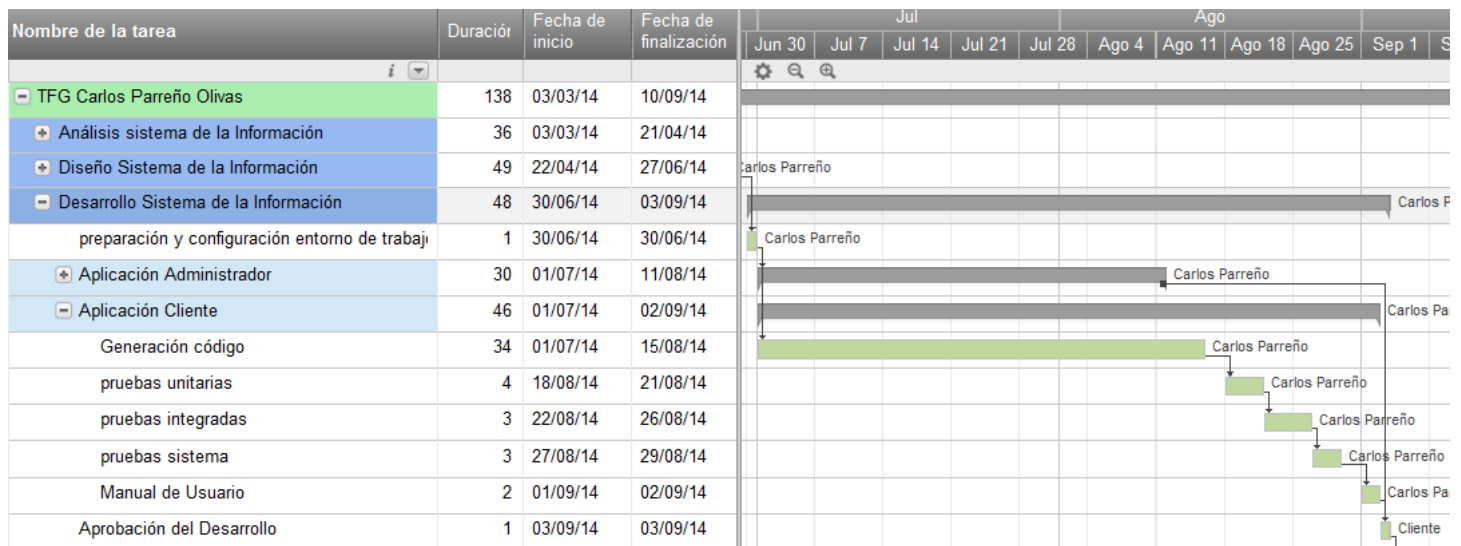


Ilustración 12: Planificación Real Desarrollo del Sistema (Cliente)

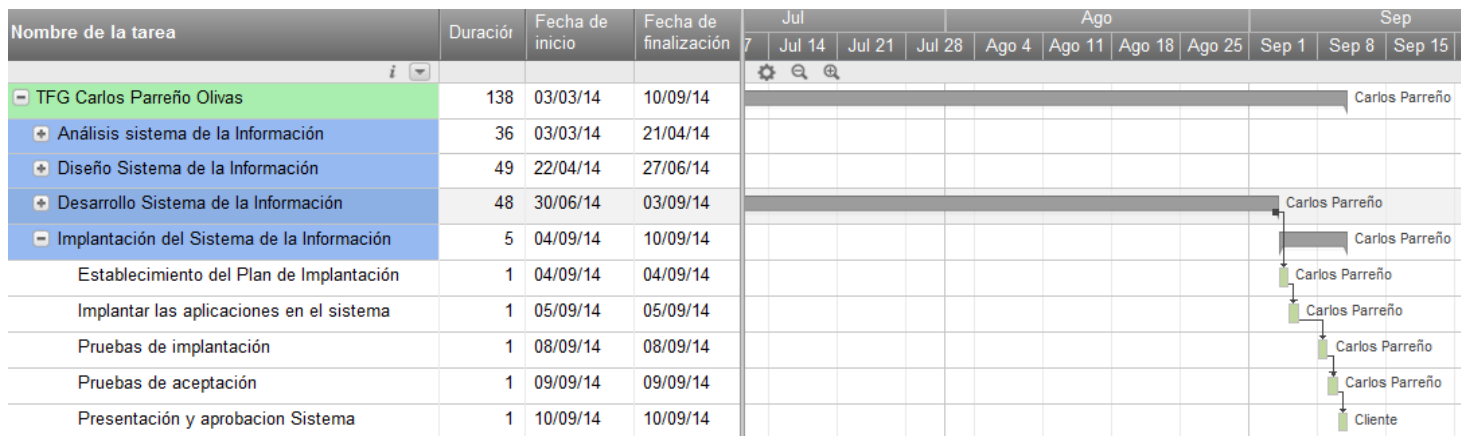


Ilustración 13: Planificación Real Implantación del Sistema

3.2.3 Planificación Inicial VS Planificación Real

En este apartado del documento, se hace la comparativa entre la planificación estimada antes de realizar el proyecto y la planificación real que se ha seguido para finalizar el desarrollo del mismo. Para facilitar el entendimiento de los datos, se mostrará el siguiente gráfico y se explicará el origen de las desviaciones.

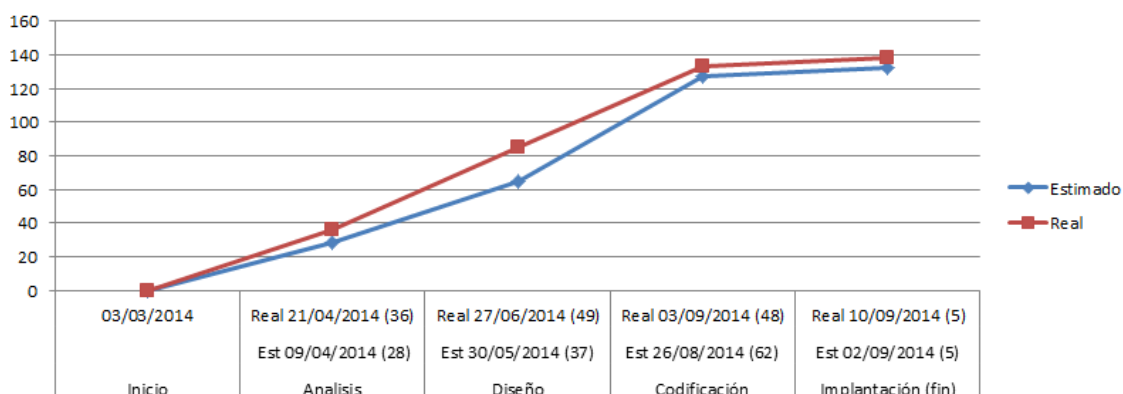


Ilustración 14: Planificación Estimada VS Planificación Real

Como se puede ver en la gráfica, se ha sufrido una desviación con respecto a la planificación inicial realizada. Esto se ha debido principalmente a una planificación errónea respecto a tareas que se pensaban más sencillas, basándonos en tareas similares realizadas en otros proyectos de la universidad y, que al final, nos han costado más tiempo del esperado. Como se puede ver, las grandes desviaciones se han producido en las fases de análisis y diseño del proyecto, fases con las que el alumno está menos familiarizado.

Sin embargo, se puede apreciar cómo durante la fase de desarrollo de la aplicación, se han recordado los tiempos estimados, haciendo que la planificación estimada y la real, casi cuadren. Esto se ha debido a que el alumno, durante las prácticas en empresa que realizó durante unos meses que coincidió con el desarrollo del proyecto, estuvo programando en la misma tecnología con la que se ha desarrollado este proyecto, por lo que se ha recortado ostensiblemente el tiempo de desarrollo.

Como se puede ver en la planificación estimada con la planificación real, el retraso que ha sufrido el proyecto han sido 8 días, 6 días sin contar fin de semana, por lo cual se puede afirmar que la planificación realizada ha sido satisfactoria.

3.3 Estimación de costes

En este apartado del documento se mostrará el análisis económico que se estima para que se desarrolle el proyecto. Se realizará el presupuesto con todos los detalles desglosados para el cliente, que tendrá que ser aceptado para iniciar el desarrollo del proyecto. Para ello, se separará en diferentes costes según su procedencia como podemos ver a continuación.

3.3.1. Coste de Personal

En este apartado del documento detallamos los gastos del personal necesario para desarrollar el proyecto. En este caso en particular, todos los roles mostrados a continuación han sido representados por la misma persona, en este caso, Carlos Parreño Olivas, desarrollador de éste proyecto fin de grado. Para realizar la estimación de horas, se ha basado en la planificación de proyectos anteriores y en el calendario de la comunidad de Madrid para ver, tanto fiestas nacionales como fiestas locales. Además, en el precio total calculado, ya estaría incluido los impuestos por trabajador tanto del IRPF + gastos de seguridad social (10%).

Persona Requerido	Precio/hora	Horas Trabajadas	Total
Jefe de Proyecto	40€ / hora	120	4800 €
Analista	30€ / hora	227	6810 €
Diseñador	30€ / hora	255	7650 €
Programador	25€ / hora	322	8050 €
Tester	15€ / hora	40	600 €
Implantador	12€ / hora	20	240 €
TOTAL			28150 €

Tabla 4: Costes de personal del proyecto

3.3.2. Coste Software

En este apartado del documento detallamos los gastos de software necesarios para llevar a cabo el proyecto. A continuación se muestra todo el software usado y su coste contando con la vida útil del mismo. El coste a imputar en el proyecto será el coste total de cada elemento durante el desarrollo del proyecto. En este caso, imputaremos 6 meses del software mostrado a continuación. Por último, cabe mencionar que el IVA (21%) ya está incluido en todos los elementos.

Software y Hardware	Coste Total	Vida Útil (meses)	Total (6 meses)
Ordenador Portátil	1500,00€	48 meses	187,5€
Rational Software Architect	3258,00€	18 meses	1186
WebSphere Application Server	0€(Incluido con la licencia RSA)	18 meses	-
Apache Server	0€ (servidor código abierto)	-	-
Windows 7 Profesional	134,65€	36 meses	22,45€
Microsoft Office 2010	559,00€	36 meses	93,15€
Dropbox	75€	12 meses	37,5€
Impresora HP	90€	24 meses	9,75€
		TOTAL	1536,35€

Tabla 5: Costes del Software y Hardware Utilizado

3.3.3. Recursos de Oficina

En este apartado del documento se detallan los gastos de oficina que utilizaremos durante el desarrollo del proyecto. Cabe mencionar que el IVA (21%) ya está incluido en todos los elementos.

Elemento	Precio / unidad	Unidades	Total
Bolígrafos	0.25 €	4	1€
Cuadernos	2,5 €	2	5€
Cartucho Tinta Negro	37,50€	1	37,50€
Cartucho Tinta Color	22,75€	1	22,75€
		TOTAL	66,25€

Tabla 6: Costes de los recursos de oficina

3.3.4. Recursos Telefónicos

En este apartado del documento se detallan los gastos telefónicos que utilizaremos durante el desarrollo del proyecto. Cabe mencionar que el IVA (21%) ya está incluido en todos los elementos.

Elemento	Precio mensual	Meses	Total
Teléfono	10,89	6	65,34€
Internet	48,4	6	290,4€
		TOTAL	355,74€

Tabla 7: Costes de los recursos telefónicos

3.3.5. Resumen de Costes Totales

En este apartado del documento se detallan los gastos totales que supondrá el desarrollo del proyecto.

Concepto	Precio
Personal de Proyecto	28150€
Recursos Hardware y Software	1536,35€
Recursos de oficina	66,25€
Recursos telefónicos	355,74€
Total	30108,43€
Riesgo (5%)	1505,41€
Beneficio neto (15%)	4516,26€
TOTAL PROYECTO	36130,10 €

Tabla 8: Coste Total del Proyecto

Como puede verse en la tabla superior, el coste total del proyecto asciende a **30108,43€ (Treinta mil ocho Euros, con Cuarenta y Tres céntimos)**. Además, se ha aplicado un 5% del total del proyecto concepto de “Riesgos” por si el proyecto sufre alguna desviación en la planificación establecida. Por último, se establece un beneficio para el desarrollador del 15% del total del proyecto basándonos en experiencias previas de otros proyectos.

El coste total del proyecto que se le pasará al cliente será de **36130,10€ (Treinta y Seis Mil Ciento Treinta con Diez céntimos)**. Una vez que el cliente acepte el presupuesto, se empezará a trabajar. En caso de que el cliente tenga alguna objeción, se establecerá un periodo máximo de 15 días para negociar el nuevo presupuesto.

4. Descripción de la Solución

En este apartado del documento, se especificarán las funciones requeridas por el cliente y que se implementarán para dar forma a lo que el cliente ha solicitado. Se entrará en detalle en las funcionalidades describiendo el funcionamiento de cada una de ellas.

4.1 Aplicación de Cliente

Esta aplicación corresponde a la parte visible al cliente accesible a todo el mundo. En ella tendremos todas las funcionalidades de la parte del cliente que explicamos a continuación:

4.1.1 Compras

Esta funcionalidad permitirá al usuario registrado en la aplicación la posibilidad de tener acceso a los productos ofertados por el resto de usuarios. Esta funcionalidad es la más básica y, automáticamente al registrarnos en la aplicación, el usuario ya podrá disfrutar de todos los productos ofertados.

4.1.2 Artículos

Esta funcionalidad permitirá al usuario el poder dar de alta de alta los artículos que desee para ser anunciados en la aplicación. Este proceso de registro se realizará, o bien, a la hora de registrarse, o en caso de que un usuario registrado se decida a dar de alta sus artículos, desde la sección de su perfil, podrá activar esta función modificando el mismo. En caso de que el usuario quiera dar de alta uno de sus productos, éste tendrá que elegir la tarifa que desee para su artículo y aceptar la política de negocio. Una vez registrado, el artículo tendrá que ser aceptado por los administradores para ser mostrado al público en general.

4.1.3 Anuncios

Esta funcionalidad de la aplicación permitirá al usuario el poder dar de alta un anuncio publicitario que se mostrará en las zonas adecuadas para ello. Al igual que ocurre con la funcionalidad de Anuncios, el usuario podrá registrarse como publicista directamente en el registro, o en caso de cambiar de idea una vez registrado, accediendo a su perfil de usuario, podrá modificar su perfil activando dicha opción. Cuando el usuario da de alta el anuncio

publicitario eligiendo la tarifa que más se adecua a sus necesidades, éste tendrá que ser aceptado por los administradores para ser mostrado en la aplicación.

4.2 Aplicación de Administración

Esta aplicación corresponde exclusivamente a los administradores de la aplicación. En ella, se tendrá acceso a todo lo que se refiere a la gestión de la aplicación. Se podrá gestionar toda la información de los usuarios registrados, artículos y anuncios publicitarios, fechas de caducidad, usuarios que publican los artículos, anuncios... Además, tendremos dos pestañas de aceptación, una para artículos, y otra para anuncios publicitarios. En caso de que dichos anuncios cumplan los requisitos para ser mostrados, serán aceptados e inmediatamente pasarán a ser mostrados en la aplicación. En caso contrario, el anuncio será desechado y no será mostrado en la aplicación. Además, se tendrá la opción de dar de alta nuevos usuarios administradores para gestionar la aplicación.

5. Herramientas y Tecnologías

En este apartado del documento, describimos todas las herramientas y tecnologías que se utilizarán para que el desarrollo de este proyecto sea satisfactorio.

IBM RSA: IBM Rational Software Architect es un software desarrollado por la compañía Rational Machines y comprada por IBM en el 2003 con el objetivo de facilitar la expansión de las prácticas de ingeniería del software. La infraestructura de IBM RSA se basa en código abierto Eclipse pudiéndose aplicar diferentes tipos de plug-ins para aumentar su funcionalidad (13).

J2EE: Java Platform Enterprise Edition es una plataforma utilizada para programar en lenguaje JAVA, permitiendo la ejecución del mismo. Esta plataforma nos permite la ejecución de aplicaciones cuya arquitectura se desarrolla en N capas conteniendo componentes modulares que se ejecutan en un servidor de aplicaciones. Gracias a esta tecnología utilizada, nos permite el desarrollo de aplicaciones portables y escalables a la vez que integrable en otro tipo de tecnologías.

JSP: JavaServer Pages es una tecnología desarrollada por Sun Microsystems que permite a programadores software desarrollar páginas web dinámicas que se apoyan en HTML, XML u otro tipo de tecnologías. Podemos decir que los JSP son similares al lenguaje de programación PHP, pero usa lenguaje JAVA. Los JSP necesitan un servidor web para poder ser desplegados y ejecutados (14).

Servlet: Tecnología desarrollada por Oracle Corporation en colaboración con Sun Microsystems cuya funcionalidad principal es la de aumentar las capacidades en un servidor. Son clases java utilizados para ampliar todo tipo de aplicaciones que se encuentran instaladas en un servidor web. El principal uso de un servlet es la generación de web dinámicas a partir de una serie de parámetro que son enviados por un navegador web (15).

JavaMail: Es una API que proporciona un marco independiente de la plataforma e independiente del protocolo para construir aplicaciones de mensajería y correo. Es un paquete opcional para utilizar con la plataforma Java SE y está incluido en la plataforma Java EE.

SQL: Structured Query Language es un lenguaje de programación desarrollado por IBM y diseñado para administrar los datos en un sistema de gestión de base de datos relacional. Fue uno de los primeros idiomas comerciales para el modelo relacional y actualmente, es el lenguaje más utilizado de base de datos (16).

PHPMyAdmin: Es una herramienta gratuita y de código abierto desarrollada por “The phpMyAdmin Project” en 1998 y escrita en PHP para manejar la administración de MySQL con el uso de un navegador web. Se pueden realizar diversas tareas como crear, modificar o eliminar bases de datos, tablas, campos o filas, ejecutar sentencias SQL o gestionar usuarios y permisos (17).

Servidor Apache: Apache es un servidor web HTTP de código abierto y para uso comercial que puede ser utilizado en cualquier plataforma que implemente el protocolo HTTP y con noción de sitio virtual ya sea Unix, Windows o Macintosh. El uso principal de este servidor es enviar webs tanto estáticas como dinámicas a la red de internet. Es un servidor redistribuido incluyendo varios paquetes como la base de datos de Oracle o el servidor de aplicaciones de IBM (18).

Servidor WAS: El servidor WebSphere Application Server actúa como servidor de aplicaciones de software incluyendo estándares abiertos como por ejemplo, J2EE o XML. Nos ofrece opciones para un servidor de aplicaciones Java más rápido, flexible con el entorno de ejecución, mayor confiabilidad y resiliencia para construir y ejecutar aplicaciones, incluyendo nube y móvil. Soporta entornos de servidor único y configuraciones medianas hasta grandes despliegues que requieren agrupación de capa web a través de múltiples instancias del servidor de aplicaciones (19).

HTML: HyperText Markup Language es el lenguaje más común utilizado para el desarrollo de páginas web. Es un estándar de la organización W3C que se encarga de estandarizar la mayoría de los lenguajes orientados a web, ya sea escritura o interpretación. Dicho lenguaje se lleva a cabo referenciando objetos, es decir, no incrustamos el objeto directamente en la página, sino que lo referenciamos a una ubicación externa. De esta manera, la web sólo contendrá texto y el que se encargará de interpretar la información para mostrar los objetos que nosotros hemos referenciado será el navegador. Gracias a que dicho lenguaje es un estándar, HTML está buscando ser un lenguaje que permita que todas las webs sean interpretadas de la misma manera aunque estén escritas en versiones diferentes.

JavaScript: JavaScript es un lenguaje dinámico y orientado a objetos que se utiliza con mayor frecuencia como parte de los navegadores web, cuyas implementaciones permiten scripts del lado del cliente para interactuar con el usuario, controlar el navegador y comunicarse asíncronamente. Es un lenguaje de scripting basado en prototipos con tipado dinámico y cuenta con funciones de primera clase. Su sintaxis se vio influenciada por copias C. JavaScript copia muchos nombres y convenciones de nomenclatura de java, pero los dos lenguajes no están relacionados y tienen semántica diferente.

Java: Java es un lenguaje concurrente basado en clases, orientado a objetos y diseñado específicamente para tener las menos dependencias de implementación posibles. Es un lenguaje que permite al desarrollador que cada vez que escriban un trozo de código y lo ejecute, no tenga que ser recompilado para su re ejecución. Actualmente, Java es uno de los códigos de programación más usados por los desarrolladores para aplicaciones web cliente servidor (20).

JDBC: Java Database Connectivity es una API de java que nos permite establecer conectividad entre una base de datos y la aplicación ejecutando sentencias SQL independiente del sistema operativo utilizado. Nos proporciona el conjunto de interfaces y métodos dependiendo del tipo de base de datos a utilizar. La manera que tiene de funcionar es cargar en driver que nos proporcione la conexión, se crea la conexión, se ejecuta la sentencia SQL y se devuelven los resultados obtenidos (21).

6. Análisis del Sistema de Información

En este apartado del documento se procede a realizar la definición y descripción de la aplicación que se va a desarrollar. Para ello y, mediante reuniones con el cliente, se establecerá la definición de los requisitos de la aplicación tal y cómo la quiere el cliente. De esta forma, se obtendrá al detalle la definición de los requisitos de software de la aplicación.

6.1 Entorno Tecnológico

En este apartado, se especificarán los requisitos mínimos, tanto hardware como software para que correcto funcionamiento de la aplicación. Antes de realizar la implantación del sistema, se mostrará al cliente que, con las especificaciones descritas en este apartado, la aplicación se ejecutará correctamente.

6.1.1 Especificaciones Hardware

Requisito	Descripción
Procesador	Se recomienda tener un procesador de 1.5 GHz o superior para el correcto funcionamiento. Como recomendación, se aconseja utilizar un procesador de la familia Intel o AMD
Memoria RAM	512 MB de Memoria RAM
Disco Duro	50MB (necesario para la instalación de, al menos, un navegador web)
Teclado y Ratón	Teclado y ratón para poder navegar por la aplicación
Monitor	Monitor VGA compatible con salida VGA cuya resolución mínima sea 1024 x 768 píxeles o superior.

Tabla 9: Especificación Requisitos Hardware

6.1.2 Especificaciones Software

Requisito	Descripción
Sistema Operativo	Windows XP o superior
Navegador Web	Internet Explorer 8 o superior, Google Chrome 25.0.136 o Mozilla Firefox 11.0

Tabla 10: Especificación Requisitos Software

6.2 Identificación de Usuario Participante y Usuario Final

6.2.1 Usuarios Participantes

En este apartado se definirán los usuarios que tomarán parte a la hora de obtener, validar y aceptar los requisitos de la aplicación serán:

- Carlos Parreño Olivas → Jefe de Proyecto
- Israel González Carrasco → Cliente
- Jose Luis Cuadrado López → Cliente

6.2.2 Usuarios Finales

En este apartado se definirán los usuarios finales que usarán el sistema. En este caso, como se tienen dos aplicaciones, se separarán los usuarios finales en dos apartados que se exponen a continuación:

- Aplicación de Administración: Esta aplicación sólo y exclusivamente será utilizada por usuarios que tengan rol de administrador. En ella se pondrán a realizar todas las gestiones oportunas para el correcto funcionamiento de la aplicación.
- Aplicación de Clientes: Esta aplicación será utilizada por los usuarios que se registren en la aplicación web. Los roles son los siguientes:
 - Usuario Comprador: Este tipo de usuario será el rol por defecto que tendrá un usuario al registrarse en la aplicación. Permitirá al usuario realizar compras de los artículos que estén dados de alta y aceptados por los administradores en la aplicación.
 - Usuario Anunciante: Este tipo de usuario podrá ser elegido por los usuarios al registrarse en la aplicación. Permitirá al usuario dar de alta sus propios artículos, pagando una tarifa establecida y, una vez sean revisados y aceptados por los administradores de la aplicación, el resto de usuarios podrá acceder a comprar dichos artículos. En caso de que no se haya elegido ser un usuario anunciante a la hora de registrarse, se podrá cambiar dicha opción modificando el perfil del usuario accediendo a la sección de perfil de usuario.
 - Usuario Publicista: Este tipo de usuario podrá ser elegido por los usuarios al registrarse en la aplicación. Permitirá al usuario dar de alta sus propios anuncios publicitarios, pagando una tarifa establecida y, una vez sean revisados y aceptados por los

administradores de la aplicación, los anuncios pasarán a ser visibles en la aplicación. En caso de que no se haya elegido ser un usuario publicista a la hora de registrarse, se podrá cambiar dicha opción modificando el perfil del usuario accediendo a la sección de perfil de usuario.

6.3 Definición de los Requisitos

En este apartado del documento tiene como objetivo obtener los requisitos de la aplicación a desarrollar y la validación de dichos requisitos por parte del cliente. Para ello, mediante reuniones del cliente, se tendrá una lista de requisitos acordados con éste y se podrá ir comprobando que las especificaciones del cliente son acordes al producto desarrollado. Al ser dos aplicaciones totalmente independientes, se definirán los requisitos de cada aplicación por separado para facilitar el entendimiento de los mismos.

Para la especificación de requisitos que se realizará a continuación, se clasificarán con los siguientes campos obligatorios:

- **Identificador:** Identificador único para tener localizado a cada requisito por separado. Formatearemos el identificador de la siguiente manera:

RX-NNN

- **R:** Requisito.
 - **X:** Identificará el tipo de requisito:
 - **UC:** Requisito de Usuario de Capacidad.
 - **SF:** Requisito Software Funcional.
 - **UR:** Requisito de Restricción
 - **NNN:** Números que identificarán a cada requisito por separado.
- **Descripción:** Se detallará la descripción del requisito.
 - **Fuente:** Indicará de donde se ha obtenido dicho requisito. Podrá ser un requisito especificado por el cliente, o un requisito que el equipo de análisis ha obtenido por experiencia previa.
 - **Necesidad:** Necesidad del requisito en la aplicación: Será Esencial, Deseable u Opcional.
 - **Prioridad:** Indica la prioridad del requisito en la aplicación. Será Alta, Media o Baja.
 - **Verificabilidad:** Indicará si el requisito puede ser verificable que ha sido desarrollado e implantado en la aplicación. Sus valores serán Si o No.
 - **Se Desglosa:** Para facilitar la comprensión de los requisitos, se indicará este campo para saber el requisito padre, en qué requisitos software se desglosa (en caso de que aplique)

- **Proviene de:** Para facilitar la comprensión de los requisitos, se indicará este campo para saber los requisitos software, de que requisito de usuario cuelgan (en caso de que aplique).

6.3.1 Requisitos Aplicación Administrador

ID Requisito: RUC-001	Fuente: Cliente
Descripción: Cualquier usuario administrador podrá logarse en la aplicación de administración.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-001,	

Tabla 11: RUC-001 Administrador

ID Requisito: RSF-001	Fuente: Cliente
Descripción: Para logarse en la aplicación, el usuario tendrá que introducir usuario y contraseña de administrador válidos.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-001
Se desglosa:	

Tabla 12: RSF-001 Administrador

ID Requisito: RUC-002	Fuente: Cliente
Descripción: Cualquier usuario administrador podrá dar de alta nuevos usuarios administradores.	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-002, RSF-003	

Tabla 13: RUC-002 Administrador

ID Requisito: RSF-002	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario administrador tendrá que introducir obligatoriamente los campos Nombre de usuario, Nombre, Apellido, Dirección, Email, Teléfono, Contraseña y repite Contraseña para dar de alta un nuevo usuario.	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-002
Se desglosa:	

Tabla 14: RSF-002 Administrador

ID Requisito: RSF-003	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: Los campos Contraseña y repite Contraseña tendrán que ser iguales.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-002
Se desglosa:	

Tabla 15: RSF-003 Administrador

ID Requisito: RUC-003	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario administrador podrá buscar usuarios registrados en la aplicación introduciendo un valor obligatorio en el campo buscador.	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-004, RSF-005, RSF-006	

Tabla 16: RUC-003 Administrador

ID Requisito: RSF-004	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: El usuario administrador podrá buscar usuarios registrados en la aplicación por nombre de usuario que será unívoco para cada uno de ellos.	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-003
Se desglosa:	

Tabla 17: RSF-004 Administrador

ID Requisito: RSF-005	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: El usuario administrador podrá consultar toda la lista de usuarios registrados en la aplicación.	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-003
Se desglosa:	

Tabla 18: RSF-005 Administrador

ID Requisito: RSF-006	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: El usuario administrador podrá consultar los datos de cada usuario registrado en la aplicación.	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-003
Se desglosa:	

Tabla 19: RSF-006 Administrador

ID Requisito: RUC-004	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario administrador podrá eliminar usuarios registrados en la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-007	

Tabla 20: RUC-004 Administrador

ID Requisito: RSF-007	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: Cuando el usuario administrador esté en los detalles de cada usuario, podrá borrar el usuario con toda la información asociada a él.	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-004
Se desglosa:	

Tabla 21: RSF-007 Administrador

ID Requisito: RUC-005	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario administrador podrá buscar artículos dados de alta en la aplicación introduciendo un valor obligatorio en el campo buscador.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-008, RSF-009, RSF-010	

Tabla 22: RUC-005 Administrador

ID Requisito: RSF-008	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: El usuario administrador podrá buscar artículos registrados en la aplicación por identificador de producto que será unívoco para cada uno de ellos.	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-005
Se desglosa:	

Tabla 23: RSF-008 Administrador

ID Requisito: RSF-009	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: El usuario administrador podrá consultar toda la lista de artículos registrados en la aplicación.	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-005
Se desglosa:	

Tabla 24: RSF-009 Administrador

ID Requisito: RSF-010	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: El usuario administrador podrá consultar los datos de cada artículo registrado en la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-005
Se desglosa:	

Tabla 25: RSF-010 Administrador

ID Requisito: RUC-006	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario administrador podrá eliminar artículos registrados en la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-011	

Tabla 26: RUC-006 Administrador

ID Requisito: RSF-011	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: Cuando el usuario administrador esté en los detalles de cada artículo, podrá eliminar el artículo y todos los datos asociados a él.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-006
Se desglosa:	

Tabla 27: RSF-011 Administrador

ID Requisito: RUC-007	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario administrador podrá buscar anuncios publicitarios dados de alta en la aplicación introduciendo un valor obligatorio en el campo buscador.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-012, RSF-013, RSF-014	

Tabla 28: RUC-007 Administrador

ID Requisito: RSF-012	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: El usuario administrador podrá buscar anuncios publicitarios registrados en la aplicación por identificador de anuncio que será unívoco para cada uno de ellos.	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-007
Se desglosa:	

Tabla 29: RSF-012 Administrador

ID Requisito: RSF-013	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: El usuario administrador podrá consultar toda la lista de anuncios publicitarios registrados en la aplicación.	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-007
Se desglosa:	

Tabla 30: RSF-013 Administrador

ID Requisito: RSF-014	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: El usuario administrador podrá consultar los datos de cada anuncio publicitario registrado en la aplicación.	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-007
Se desglosa:	

Tabla 31: RSF-014 Administrador

ID Requisito: RUC-008	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario administrador podrá eliminar anuncios publicitarios registrados en la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-015	

Tabla 32: RUC-008 Administrador

ID Requisito: RSF-015	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: Cuando el usuario administrador esté en los detalles de cada anuncio publicitario, podrá eliminar el anuncio y todos los datos asociados a él.	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-008
Se desglosa:	

Tabla 33: RSF-015 Administrador

ID Requisito: RUC-009	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario administrador podrá aceptar artículos que los usuarios den de alta en la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-016	

Tabla 34: RUC-009 Administrador

ID Requisito: RSF-016	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: Cuando el usuario administrador esté en los detalles de un artículo sin verificar, éste podrá aceptar el artículo para que se muestre en la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-009
Se desglosa:	

Tabla 35: RSF-016 Administrador

ID Requisito: RUC-010	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario administrador podrá declinar artículos que los usuarios den de alta en la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-017	

Tabla 36: RUC-010 Administrador

ID Requisito: RSF-017	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: Cuando el usuario administrador esté en los detalles de un artículo sin verificar, éste podrá declinar el artículo para que no se muestre en la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-010
Se desglosa:	

Tabla 37: RSF-017 Administrador

ID Requisito: RUC-011	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario administrador podrá aceptar anuncios publicidad que los usuarios den de alta en la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-018	

Tabla 38: RUC-011 Administrador

ID Requisito: RSF-018	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: Cuando el usuario administrador esté en los detalles de un anuncio de publicidad sin verificar, éste podrá aceptar el anuncio de publicidad para que se muestre en la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-011
Se desglosa:	

Tabla 39: RSF-018 Administrador

ID Requisito: RUC-012	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario administrador podrá declinar anuncios de publicidad que los usuarios den de alta en la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-019	

Tabla 40: RUC-012 Administrador

ID Requisito: RSF-019	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: Cuando el usuario administrador esté en los detalles de un anuncio de publicidad sin verificar, éste podrá declinar el anuncio de publicidad para que no se muestre en la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-012
Se desglosa:	

Tabla 41: RSF-019 Administrador

ID Requisito: RUC-013	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario administrador podrá deslogarse de la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-020	

Tabla 42: RUC-013 Administrador

ID Requisito: RSF-020	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: Cualquier usuario podrá deslogarse de la aplicación desde cualquier página en la que se encuentre con la ayuda de un botón de desconexión.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-013
Se desglosa:	

Tabla 43: RSF-020 Administrador

6.3.2 Requisitos Aplicación Cliente

ID Requisito: RUC-001	Fuente: Cliente
Descripción: Cualquier usuario podrá logarse en la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-001	

Tabla 44: RUC-001 Cliente

ID Requisito: RSF-001	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: Para logarse en la aplicación, el usuario tendrá que introducir usuario y contraseña válidos.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-001
Se desglosa:	

Tabla 45: RSF-001 Cliente

ID Requisito: RUC-002	Fuente: Cliente
Descripción: Cualquier usuario podrá registrarse en la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-002, RSF-003, RSF-004	

Tabla 46: RUC-002 Cliente

ID Requisito: RSF-002	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario tendrá que introducir obligatoriamente los campos Nombre de usuario, Nombre, Apellido, Dirección, Email, Teléfono, Contraseña y repite Contraseña para darse de alta en la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-002
Se desglosa:	

Tabla 47: RSF-002 Cliente

ID Requisito: RSF-003	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: El usuario tendrá la opción de elegir perfil Vendedor marcando la opción habilitada para ello.	
Necesidad: deseable	Prioridad: baja
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-002
Se desglosa:	

Tabla 48: RSF-003 Cliente

ID Requisito: RSF-004	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: El usuario tendrá la opción de elegir perfil Anunciante marcando la opción habilitada para ello.	
Necesidad: deseable	Prioridad: baja
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-002
Se desglosa:	

Tabla 49: RSF-004 Cliente

ID Requisito: RUC-003	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá acceder a su perfil para ver sus datos.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-005	

Tabla 50: RUC-003 Cliente

ID Requisito: RSF-005	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá ver los datos de su perfil que actualmente se encuentran en la base de datos.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-003
Se desglosa:	

Tabla 51: RSF-005 Cliente

ID Requisito: RUC-004	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá modificar los datos de su perfil.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-006, RSF-007, RSF-008, RSF-009	

Tabla 52: RUC-004 Cliente

ID Requisito: RSF-006	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá modificar los campos obligatorios Nombre, Apellidos, Dirección, Teléfono, y Contraseña.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-004
Se desglosa:	

Tabla 53: RSF-006 Cliente

ID Requisito: RSF-007	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: En caso de modificar la Contraseña, el usuario tendrá que repetir la contraseña en el campo repite Contraseña, que tendrá que ser la misma que en el campo Contraseña.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-004
Se desglosa:	

Tabla 54: RSF-007 Cliente

ID Requisito: RSF-008	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá modificar el campo opcional tipo de perfil: Vendedor.	
Necesidad: deseable	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-004
Se desglosa:	

Tabla 55: RSF-008 Cliente

ID Requisito: RSF-009	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá modificar el campo opcional tipo de perfil: Anunciante.	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-004
Se desglosa:	

Tabla 56: RSF-009 Cliente

ID Requisito: RUC-005	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá borrar su perfil.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-010	

Tabla 57: RUC-005 Cliente

ID Requisito: RSF-010	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá borrar su perfil de la aplicación con todos los datos que tenga asociados a él.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-005
Se desglosa:	

Tabla 58: RSF-010 Cliente

ID Requisito: RUC-006	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá buscar artículos a través de un buscador.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-011, RSF-012, RSF-013, RSF-014	

Tabla 59: RUC-006 Cliente

ID Requisito: RSF-011	Fuente: Cliente
Descripción: El buscador será multicampo (búsqueda por varios campos a la vez)	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Media
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-006
Se desglosa:	

Tabla 60: RSF-011 Cliente

ID Requisito: RSF-012	Fuente: Cliente
Descripción: El buscador tendrá los campos opcionales País, Equipo y Jugador	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-006
Se desglosa:	

Tabla 61: RSF-012 Cliente

ID Requisito: RSF-013	Fuente: Equipo Análisis
Descripción: Si los campos País, Equipo y Jugador están vacíos, el cliente visualizará todos los artículos registrados y aceptados en la web.	
Necesidad: Opcional	Prioridad: Baja
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-006
Se desglosa:	

Tabla 62: RSF-013 Cliente

ID Requisito: RSF-014	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá acceder a cada artículo para ver la información detallada y las unidades disponibles.	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-006
Se desglosa:	

Tabla 63: RSF-014 Cliente

ID Requisito: RUC-007	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá añadir artículos al carro de la compra.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-015	

Tabla 64: RUC-007 Cliente

ID Requisito: RSF-015	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá añadir artículos que estén dados de alta y con unidades disponibles al carro.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-007
Se desglosa:	

Tabla 65: RSF-015 Cliente

ID Requisito: RUC-008	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá consultar el carro de la compra.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-016	

Tabla 66: RUC-008 Cliente

ID Requisito: RSF-016	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá consultar los artículos que tiene en el carro de la compra con las unidades que ha elegido previamente.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-008
Se desglosa:	

Tabla 67: RSF-016 Cliente

ID Requisito: RUC-009	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá eliminar artículos del carro de la compra.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-017	

Tabla 68: RUC-009 Cliente

ID Requisito: RSF-017	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá eliminar los artículos que tiene en el carro que no quiera que estén.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-009
Se desglosa:	

Tabla 69: RSF-017 Cliente

ID Requisito: RUC-010	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá dar de alta un nuevo artículo	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-018	

Tabla 70: RUC-010 Cliente

ID Requisito: RSF-018	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá dar de alta un nuevo artículo introduciendo los campos obligatorios País, Equipo, Jugador, Cantidad M, Cantidad L, Cantidad XL, Precio de Venta, Imagen y la Tarifa deseada.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-010
Se desglosa:	

Tabla 71: RSF-018 Cliente

ID Requisito: RUC-011	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá modificar la información de un artículo	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-019	

Tabla 72: RUC-011 Cliente

ID Requisito: RSF-019	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá modificar los datos de un artículo cambiando los campos obligatorios País, Equipo, Jugador, Cantidad M, Cantidad L, Cantidad XL y Precio de Venta.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-011
Se desglosa:	

Tabla 73: RSF-019 Cliente

ID Requisito: RUC-012	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá eliminar un artículo	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-020	

Tabla 74: RUC-012 Cliente

ID Requisito: RSF-020	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá eliminar un artículo con todos los datos asociados a él que ya no quiera mostrar en la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-012
Se desglosa:	

Tabla 75: RSF-020 Cliente

ID Requisito: RUC-013	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá dar de alta un nuevo anuncio publicitario	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-021	

Tabla 76: RUC-013 Cliente

ID Requisito: RSF-021	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá dar de alta un nuevo anuncio publicitario cambiando los campos obligatorios URL, Imagen, Descripción y la tarifa deseada.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-013
Se desglosa:	

Tabla 77: RSF-021 Cliente

ID Requisito: RUC-014	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá modificar la información de un anuncio publicitario.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-022	

Tabla 78: RUC-014 Cliente

ID Requisito: RSF-022	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá modificar los datos de un anuncio publicitario modificando los campos obligatorios URL y Descripción.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-014
Se desglosa:	

Tabla 79: RSF-022 Cliente

ID Requisito: RUC-015	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá eliminar un anuncio publicitario	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-023	

Tabla 80: RUC-015 Cliente

ID Requisito: RSF-023	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá eliminar un anuncio publicitario con todos los datos asociados a él que ya no quiera mostrar en la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-015
Se desglosa:	

Tabla 81: RSF-023 Cliente

ID Requisito: RUC-016	Fuente: Cliente
Descripción: La publicidad mostrada en la aplicación será aleatoria	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-024	

Tabla 82: RUC-016 Cliente

ID Requisito: RSF-024	Fuente: Cliente
Descripción: Cada vez que el usuario navegue por las distintas pantallas de la aplicación, en los espacios reservados para la publicidad, los anuncios que se mostrarán serán aleatorios en cada pantalla.	
Necesidad: Deseable	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-016
Se desglosa:	

Tabla 83: RSF-024 Cliente

ID Requisito: RUC-017	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá comprar artículos.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-025	

Tabla 84: RUC-017 Cliente

ID Requisito: RSF-025	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá comprar los artículos disponibles que haya añadido al carro de la compra.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-017
Se desglosa:	

Tabla 85: RSF-025 Cliente

ID Requisito: RUC-018	Fuente: Cliente
Descripción: El usuario podrá deslogarse de la aplicación.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa: RSF-026	

Tabla 86: RUC-017 Cliente

ID Requisito: RSF-026	Fuente: Equipo de análisis
Descripción: El usuario podrá deslogarse de la aplicación a través de un botón que se encuentra en todas las páginas donde se encuentre y en el momento que lo desee.	
Necesidad: Opcional	Prioridad: Baja
Verificabilidad: SI	Proviene de: RUC-018
Se desglosa:	

Tabla 87: RSF-026 Cliente

6.3.3 Requisitos Comunes

En este apartado del documento definiremos los requisitos de restricción, que serán comunes para ambas aplicaciones.

ID Requisito: RUR-001	Fuente: Cliente
Descripción: El tiempo de respuesta de las dos aplicaciones será inferior a 3 segundos	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa:	

Tabla 88: RUR-001

ID Requisito: RUR-002	Fuente: Cliente
Descripción: La sesión de usuario será automáticamente invalidada a los 5 minutos de que el usuario no haga ninguna acción sobre la aplicación	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa:	

Tabla 89: RUR-002

ID Requisito: RUR-003	Fuente: Cliente
Descripción: El mantenimiento de las aplicaciones se llevará a cabo en la franja horaria de menos peticiones al servicio	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa:	

Tabla 90: RUR-003

ID Requisito: RUR-004	Fuente: Cliente
Descripción: Las aplicaciones tendrán que ser accesible desde varios navegadores web: Internet Explorer, Mozilla Firefox y Google Chrome.	
Necesidad: Esencial	Prioridad: Alta
Verificabilidad: SI	Proviene de:
Se desglosa:	

Tabla 91: RUR-004

6.4 Casos de Uso

En este apartado de la memoria, se describirán los casos de uso que el cliente ha especificado para desarrollar. Los casos de uso son una descripción gráfica de las funcionalidades de las que constará la aplicación por lo que ayudará al cliente a tener una visión más clara de los requerimientos de la aplicación.

Como en la especificación de los requisitos de la aplicación, crearemos dos diagramas para separar los casos de uso de la aplicación exclusiva de los administradores y la de clientes.

6.4.1 Casos de Uso Aplicación Administrador

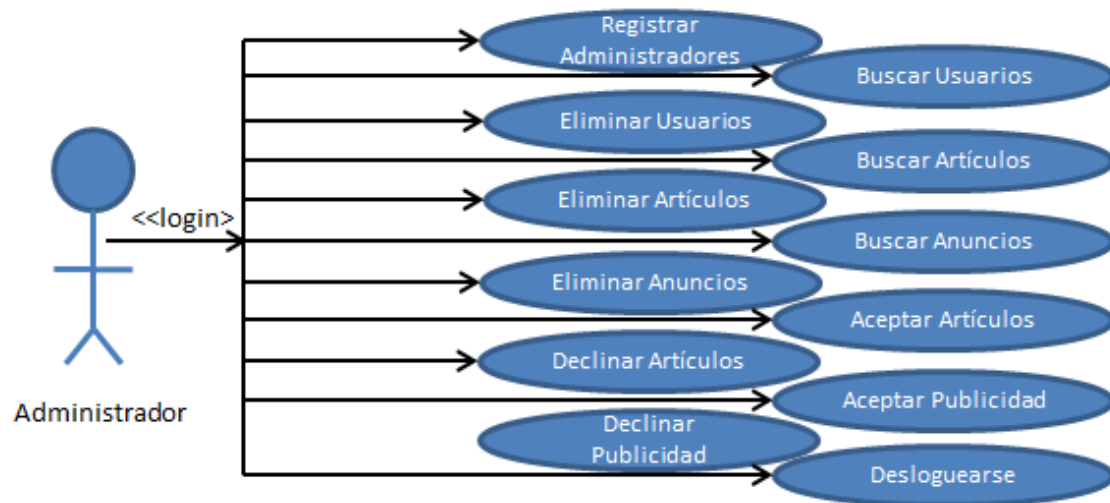


Ilustración 15: Modelo Casos de Uso Administrador

6.4.2 Casos de Uso Aplicación Cliente

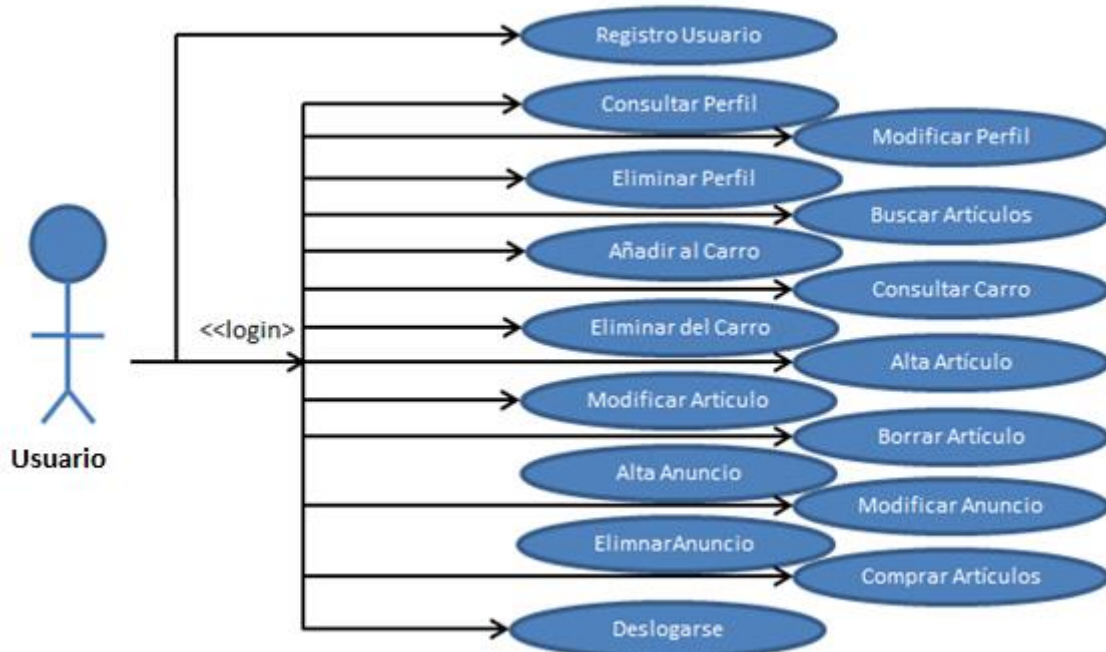


Ilustración 16: Modelo Casos de Uso Cliente

6.5 Especificación Casos de Uso

En el siguiente punto del documento se ampliará la información de los casos de uso que se muestran en el punto anterior. Para describir el flujo de cada caso de uso por separado, nos ayudaremos en tablas donde se describirá todo el proceso del cada caso de uso que no se podrá representar mediante un diagrama con el objetivo de facilitar la comprensión del funcionamiento de la aplicación al cliente.

Como en los puntos anteriores, se separarán los casos de uso de la aplicación exclusiva de administradores y la aplicación de clientes.

6.5.1 Especificación Casos de Uso Aplicación Administrador

Nombre	CU-01: Logarse en la aplicación
Descripción	El usuario administrador podrá logarse en la aplicación para poder acceder a todas las funcionalidades de ella.
Pre-Condiciones	Ser usuario administrador.
Post-Condiciones	Administrador logado correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none">1) El usuario administrador accede a la pantalla principal de la aplicación.2) El usuario administrador introduce sus credenciales y pulsa el botón para comprobarlas.3) El usuario administrador accede a la aplicación.

Tabla 92: CU-01 Administrador

Nombre	CU-02: Registrar Administradores
Descripción	El usuario administrador podrá dar de alta a nuevos usuarios con permisos de administradores para poder realizar el mantenimiento adecuado sobre la aplicación y que dichas acciones requieran permisos especiales.
Pre-Condiciones	Ser usuario administrador.
Post-Condiciones	Registrar usuario Satisfactoriamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none">4) El usuario con permisos de administrador se loga en la aplicación de administrador.5) El administrador accede a la interfaz específica para dar de alta a usuarios administradores.6) El administrador rellenará el formulario con todos los datos del nuevo administrador y pulsará un botón para aceptar.7) El nuevo administrador se registra correctamente.

Tabla 93: CU-02 Administrador

Nombre	CU-03: Buscar Usuarios
Descripción	El usuario administrador podrá buscar a cualquier usuario que se encuentre registrado en la aplicación para realizar las gestiones necesarias sobre él.
Pre-Condiciones	Ser usuario administrador. Usuario a buscar registrado en la aplicación.
Post-Condiciones	Usuario encontrado.

Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario con permisos de administrador se loga en la aplicación de administrador. 2) El administrador accede a la interfaz específica para buscar usuarios. <ol style="list-style-type: none"> a. El administrador introduce el nombre de un usuario en concreto. b. El administrador accede a la información de dicho usuario. a. El administrador introduce “todos” para consultar el listado de todos los usuarios registrados en la aplicación. b. El administrador busca el usuario en la lista sobre el que quiera realizar alguna operación. c. El administrador pincha sobre el nombre de usuario y es re direccionado a la información del usuario.
-------------------------	--

Tabla 94: CU-03 Administrador

Nombre	CU-04: Eliminar Usuarios
Descripción	El usuario administrador podrá eliminar cualquier usuario que se encuentre registrado en la aplicación por las razones que se estimen oportunas.
Pre-Condiciones	Ser usuario administrador. Usuario a eliminar está registrado en la aplicación.
Post-Condiciones	Usuario eliminado correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario con permisos de administrador se loga en la aplicación de administrador. 2) El administrador accede a la interfaz específica para buscar usuarios. 3) El administrador accede a la información del usuario. 4) El administrador pulsa sobre el botón que eliminará del sistema al usuario. 5) El usuario es eliminado correctamente.

Tabla 95: CU-04 Administrador

Nombre	CU-05: Buscar Artículos
Descripción	El usuario administrador podrá buscar cualquier artículo que se encuentre registrado en la aplicación para realizar las gestiones necesarias sobre él.
Pre-Condiciones	Ser usuario administrador. Artículo a buscar está registrado en la aplicación.
Post-Condiciones	Artículo encontrado.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario con permisos de administrador se loga en la aplicación de administrador. 2) El administrador accede a la interfaz específica para buscar artículos. <ol style="list-style-type: none"> a. El administrador introduce el id de un artículo en concreto. b. El administrador accede a la información de dicho artículo. a. El administrador introduce “todos” para consultar el listado de todos los artículos registrados en la aplicación.

<p>b. El administrador busca el artículo de la lista sobre el que quiera realizar alguna operación.</p> <p>1) El administrador pincha sobre el id del artículo y es redireccionado a la información del artículo.</p>

Tabla 96: CU-05 Administrador

Nombre	CU-06: Eliminar Artículos
Descripción	El usuario administrador podrá eliminar cualquier artículo que se encuentre registrado en la aplicación por las razones que se estimen oportunas.
Pre-Condiciones	Ser usuario administrador. Artículo a eliminar está registrado en la aplicación.
Post-Condiciones	Usuario eliminado correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario con permisos de administrador se loga en la aplicación de administrador. 2) El administrador accede a la interfaz específica para buscar artículos. 3) El administrador accede a la información del artículo. 4) El administrador pulsa sobre el botón que eliminará del sistema el artículo. 5) El artículo es eliminado correctamente.

Tabla 97: CU-06 Administrador

Nombre	CU-07: Buscar Anuncios
Descripción	El usuario administrador podrá buscar a cualquier anuncio que se encuentre registrado en la aplicación para realizar las gestiones necesarias sobre él.
Pre-Condiciones	Ser usuario administrador. Anuncio a buscar registrado en la aplicación.
Post-Condiciones	Anuncio encontrado.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 3) El usuario con permisos de administrador se loga en la aplicación de administrador. 4) El administrador accede a la interfaz específica para buscar anuncios. <ol style="list-style-type: none"> a. El administrador introduce el id de un anuncio en concreto. b. El administrador accede a la información de dicho anuncio. a. El administrador introduce "todos" para consultar el listado de todos los anuncios registrados en la aplicación. b. El administrador busca el anuncio en la lista sobre el que quiera realizar alguna operación. c. El administrador pincha sobre el id del anuncio y es redireccionado a la información del usuario.

Tabla 98: CU-07 Administrador

Nombre	CU-08: Eliminar Anuncios
Descripción	El usuario administrador podrá eliminar cualquier anuncio que se encuentre registrado en la aplicación por las razones que se estimen oportunas.
Pre-Condiciones	Ser usuario administrador.

	Anuncio a eliminar está registrado en la aplicación.
Post-Condiciones	Anuncio eliminado correctamente.
Escenario básico	6) El usuario con permisos de administrador se loga en la aplicación de administrador. 7) El administrador accede a la interfaz específica para buscar anuncios. 8) El administrador accede a la información del anuncio. 9) El administrador pulsa sobre el botón que eliminará del sistema al anuncio. 10) El anuncio es eliminado correctamente.

Tabla 99: CU-08 Administrador

Nombre	CU-09: Aceptar Artículos
Descripción	El usuario administrador podrá aceptar los artículos que se encuentren en estado pendiente, artículos que han sido subidos por los usuarios a la aplicación y necesitan de la conformidad del administrador para ser mostrados en la web.
Pre-Condiciones	Ser usuario administrador. Artículo está registrado en la aplicación en estado pendiente.
Post-Condiciones	Artículo aceptado correctamente.
Escenario básico	1) El usuario con permisos de administrador se loga en la aplicación de administrador. 2) El administrador accede a la interfaz específica para aceptar / declinar artículos. 3) El administrador pulsa sobre el botón que aceptará la petición para que el artículo pueda ser mostrado en la aplicación. 4) El artículo es aceptado y accesible al resto de usuarios en la aplicación.

Tabla 100: CU-09 Administrador

Nombre	CU-10: Declinar Artículos
Descripción	El usuario administrador podrá declinar los artículos que se encuentren en estado pendiente, artículos que han sido subidos por los usuarios a la aplicación y no cumplen los estándares impuestos por el cliente.
Pre-Condiciones	Ser usuario administrador. Artículo está registrado en la aplicación en estado pendiente.
Post-Condiciones	Artículo declinado correctamente.
Escenario básico	1) El usuario con permisos de administrador se loga en la aplicación de administrador. 2) El administrador accede a la interfaz específica para aceptar / declinar artículos. 3) El administrador pulsa sobre el botón que declinará el artículo para eliminarlo de la aplicación. 4) El anuncio es declinado y eliminado del sistema correctamente.

Tabla 101: CU-10 Administrador

Nombre	CU-11: Aceptar Anuncios
Descripción	El usuario administrador podrá aceptar los anuncios que se encuentren en estado pendiente, anuncios que han sido subidos por los usuarios a la aplicación y necesitan de la conformidad del administrador para ser mostrados en la web.

Pre-Condiciones	Ser usuario administrador. Anuncio está registrado en la aplicación en estado pendiente.
Post-Condiciones	Anuncio aceptado correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 5) El usuario con permisos de administrador se loga en la aplicación de administrador. 6) El administrador accede a la interfaz específica para aceptar / declinar anuncios. 7) El administrador pulsa sobre el botón que aceptará la petición para que el anuncio pueda ser mostrado en la aplicación. 8) El anuncio es aceptado y accesible al resto de usuarios en la aplicación.

Tabla 102: CU-011 Administrador

Nombre	CU-12: Declinar Anuncios
Descripción	El usuario administrador podrá declinar los anuncios que se encuentren en estado pendiente, anuncios que han sido subidos por los usuarios a la aplicación y no cumplen los estándares impuestos por el cliente.
Pre-Condiciones	Ser usuario administrador. Anuncio está registrado en la aplicación en estado pendiente.
Post-Condiciones	Anuncio declinado correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 5) El usuario con permisos de administrador se loga en la aplicación de administrador. 6) El administrador accede a la interfaz específica para aceptar / declinar anuncios. 7) El administrador pulsa sobre el botón que declinará el anuncio para eliminarlo de la aplicación 8) El anuncio es declinado correctamente.

Tabla 103: CU-12 Administrador

Nombre	CU-13: Deslogarse en la aplicación
Descripción	El usuario administrador podrá deslogarse de la aplicación para poder cerrar su sesión de administrador.
Pre-Condiciones	Ser usuario administrador.
Post-Condiciones	Sesión cerrada correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario administrador pulsa sobre el botón para desconectarse de la aplicación. 2) El usuario administrador cierra la sesión correctamente.

Tabla 104: CU-13 Administrador

6.5.2 Especificación Casos de Uso Aplicación Cliente

Nombre	CU-01: Registro Usuario
Descripción	Para acceder a la aplicación, se necesitan unas credenciales de acceso. En caso de no poseerlas, el usuario tendrá que registrarse en la aplicación.
Pre-Condiciones	Usuario sin credenciales.
Post-Condiciones	Usuario registrado correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none">1) El usuario accede a la aplicación.2) El usuario accede al área de registro de la aplicación.3) El usuario rellena todos los campos obligatorios.4) El usuario puede marcar los campos opcionales5) El usuario pulsa sobre el botón para confirmar la suscripción6) El usuario se registra correctamente.

Tabla 105: CU-01 Cliente

Nombre	CU-02: Logarse en la aplicación
Descripción	El usuario podrá logarse en la aplicación para poder acceder a todas las funcionalidades de ella.
Pre-Condiciones	Tener credenciales de usuario registrado.
Post-Condiciones	Usuario logado correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none">1) El usuario accede a la pantalla principal de la aplicación.2) El usuario introduce sus credenciales y pulsa el botón para comprobarlas.3) El usuario accede a la aplicación.

Tabla 106: CU-02 Cliente

Nombre	CU-03: Consulta de Perfil
Descripción	El usuario podrá consultar su perfil para ver toda la información con la que está registrado en la aplicación.
Pre-Condiciones	Estar logado en la aplicación.
Post-Condiciones	Acceder a la información de tu perfil correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none">1) El usuario se loga en la aplicación.2) El usuario accede a la pantalla que contendrá toda la información de su perfil.3) El usuario visualiza todos los datos de su perfil.

Tabla 107: CU-03 Cliente

Nombre	CU-04: Modificación del Perfil
Descripción	El usuario podrá modificar los datos de su perfil en caso de que quiera cambiar cualquiera de sus datos personales para mantener sus datos actualizados.
Pre-Condiciones	Estar logado en la aplicación.
Post-Condiciones	Modificación del perfil correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none">1) El usuario se loga en la aplicación.2) El usuario accede a la pantalla que contendrá toda la información de su perfil.3) El usuario podrá modificar los campos Nombre, Apellido, Dirección, Teléfono y Contraseña.<ol style="list-style-type: none">a. Si el usuario desea cambiar su contraseña, los campos

Contraseña y Repite Contraseña deben de ser iguales.	
4)	El usuario podrá modificar el tipo de perfil cambiando los tipos de perfil Anunciante y Vendedor.
5)	El usuario confirma los cambios en su perfil pulsando el botón de confirmación.
6)	El perfil del usuario se actualiza.

Tabla 108: CU-04 Cliente

Nombre	CU-05: Borrar Perfil
Descripción	El usuario podrá borrar el perfil y todos los datos asociados a él en caso de que ya no quiera seguir formando parte de la aplicación.
Pre-Condiciones	Estar logado en la aplicación.
Post-Condiciones	Usuario deslogado de la aplicación. Perfil borrado correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario se loga en la aplicación. 2) El usuario accede a la pantalla que contendrá toda la información de su perfil. 3) El usuario pulsará sobre el botón que confirmará la eliminación del perfil. 4) El usuario será deslogado de la aplicación y llevado a la página principal.

Tabla 109: CU-05 Cliente

Nombre	CU-06: Buscar Artículo
Descripción	El usuario podrá buscar los artículos que se encuentren dados de alta en la aplicación. Para ello, se ayudará de un buscador multicampo donde introducirá los datos del artículo que desee buscar.
Pre-Condiciones	Estar logado en la aplicación.
Post-Condiciones	Artículo encontrado.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario se loga en la aplicación. 2) El usuario accede a la interfaz específica para buscar artículos. 3) El usuario introduce información en los campos País, Equipo y Jugador (pueden rellenarse el número de campos que se desee). <ol style="list-style-type: none"> a. En caso de dejar todos los campos vacíos, se mostrará la lista de todos los artículos registrados en la aplicación. 4) El usuario obtendrá una lista con los resultados que se ajustan a los criterios de su búsqueda. 5) El usuario podrá acceder a ver los detalles del artículo pinchando en la imagen del artículo.

Tabla 110: CU-06 Cliente

Nombre	CU-07: Añadir al Carro de la compra
Descripción	El usuario podrá añadir al carro de la compra los artículos que desee comprar.
Pre-Condiciones	Estar logado en la aplicación. Estar en los detalles de un artículo.
Post-Condiciones	Artículo añadido al carro de la compra correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario se loga en la aplicación. 2) El usuario accede al buscador para buscar el artículo que desea comprar. 3) El usuario accede a los detalles de dicho artículo.

4) El usuario elegirá la talla y el número de camisetas que desee comprar en base a las camisetas y tallas disponibles.
5) El usuario confirmará el artículo para añadirlo al carro de la compra.
6) El artículo se añadirá al carro de la compra.

Tabla 111: CU-07 Cliente

Nombre	CU-08: Consultar el Carro de la compra
Descripción	El usuario podrá consultar los artículos que disponga en el carro de la compra en el momento que deseé.
Pre-Condiciones	Estar logado en la aplicación.
Post-Condiciones	Mostrar los artículos que se dispongan en el carro.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario se loga en la aplicación. 2) El usuario accede al carro de compra desde cualquier interfaz que se encuentre. 3) El usuario visualizará los artículos que disponga en el carro de la compra.

Tabla 112: CU-08 Cliente

Nombre	CU-09: Eliminar del Carro de la compra
Descripción	El usuario podrá eliminar los artículos que disponga en el carro de la compra en el momento que deseé.
Pre-Condiciones	Estar logado en la aplicación. Tener artículos en el carro de la compra.
Post-Condiciones	Tener el carro sin los artículos eliminados.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario se loga en la aplicación. 2) El usuario accede al carro de compra desde cualquier interfaz que se encuentre. 3) El usuario visualizará los artículos que disponga en el carro de la compra. 4) El usuario pulsará el botón para confirmar la eliminación del artículo en caso de que no quiera que esté en el carro de la compra. 5) El artículo desaparecerá del carro de la compra.

Tabla 113: CU-09 Cliente

Nombre	CU-10: Alta de Artículo
Descripción	El usuario podrá dar de alta un artículo que desee para ser mostrado en la aplicación.
Pre-Condiciones	Estar logado en la aplicación.
Post-Condiciones	Artículo registrado correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario se loga en la aplicación. 2) El usuario accede a la sección de artículos para dar de alta un nuevo artículo. 3) El usuario rellenará el formulario obligatorio con todos los datos para registrar el artículo. 4) El usuario pagará el importe de la tarifa que haya seleccionado. 5) El artículo se registrará correctamente esperando a que los administradores autoricen el artículo para ser mostrado en la web.

Tabla 114: CU-10 Cliente

Nombre	CU-11: Modificar Artículo
Descripción	El usuario podrá modificar los datos de un artículo que haya dado de alta en la aplicación debido a que quiera cambiar algún dato del mismo.
Pre-Condiciones	Estar logado en la aplicación. Tener un artículo dado de alta.
Post-Condiciones	Artículo modificado correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario se loga en la aplicación. 2) El usuario accede a la sección de artículos para modificar los datos del artículo que desee. 3) El usuario modifica los datos que desee habilitados para modificar. 4) El usuario confirmará la modificación pulsando sobre el botón habilitado para ello. 5) Los datos del artículo se modifican correctamente.

Tabla 115: CU-11 Cliente

Nombre	CU-12: Eliminar Artículo
Descripción	El usuario podrá borrar un artículo que ya no quiera que sea mostrado en la aplicación.
Pre-Condiciones	Estar logado en la aplicación. Tener un artículo dado de alta.
Post-Condiciones	Artículo eliminado correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario se loga en la aplicación. 2) El usuario accede a la sección de artículos para borrar un artículo. 3) El usuario pulsa sobre el botón de confirmación para borrar el artículo. 4) El artículo se elimina correctamente.

Tabla 116: CU-12 Cliente

Nombre	CU-13: Alta de Anuncio
Descripción	El usuario podrá dar de alta un anuncio que desee para ser mostrado en la aplicación.
Pre-Condiciones	Estar logado en la aplicación.
Post-Condiciones	Anuncio registrado correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario se loga en la aplicación. 2) El usuario accede a la sección de anuncios para dar de alta un nuevo artículo. 3) El usuario rellenará el formulario obligatorio con todos los datos para registrar el anuncio. 4) El usuario pagará el importe de la tarifa que haya seleccionado. 5) El anuncio se registrará correctamente esperando a que los administradores autoricen el anuncio para ser mostrado en la web.

Tabla 117: CU-13 Cliente

Nombre	CU-14: Modificar Anuncio
Descripción	El usuario podrá modificar los datos de un anuncio que haya dado de alta en la aplicación debido a que quiera cambiar algún dato del mismo.
Pre-Condiciones	Estar logado en la aplicación. Tener un anuncio dado de alta.

Post-Condiciones	Anuncio modificado correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario se loga en la aplicación. 2) El usuario accede a la sección de anuncios para modificar los datos del anuncio que desee. 3) El usuario modifica los datos que desee habilitados para modificar. 4) El usuario confirmará la modificación pulsando sobre el botón habilitado para ello. 5) Los datos del anuncio se modifican correctamente.

Tabla 118: CU-14 Cliente

Nombre	CU-15: Eliminar Anuncio
Descripción	El usuario podrá borrar un anuncio que ya no quiera que sea mostrado en la aplicación.
Pre-Condiciones	Estar logado en la aplicación. Tener un anuncio dado de alta.
Post-Condiciones	Anuncio eliminado correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario se loga en la aplicación. 2) El usuario accede a la sección de anuncios para borrar un artículo. 3) El usuario pulsa sobre el botón de confirmación para borrar el artículo. 4) El anuncio se elimina correctamente.

Tabla 119: CU-15 Cliente

Nombre	CU-16: Comprar Artículos
Descripción	El usuario podrá comprar los artículos que previamente ha añadido al carro de la compra.
Pre-Condiciones	Estar logado en la aplicación. Tener artículos en el carro.
Post-Condiciones	Compra realizada correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario se loga en la aplicación. 2) El usuario añade artículos al carro de la compra. 3) El usuario pasa al proceso de pago para introducir los datos de su tarjeta. 4) El usuario confirma los datos de su tarjeta y confirma la compra. 5) La compra se realiza correctamente.

Tabla 120: CU-16 Cliente

Nombre	CU-17: Deslogarse
Descripción	El usuario podrá deslogarse de la aplicación.
Pre-Condiciones	Estar logado en la aplicación.
Post-Condiciones	Sesión cerrada correctamente.
Escenario básico	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario pulsa sobre el botón para desconectarse de la aplicación. 2) El usuario cierra la sesión correctamente.

Tabla 121: CU-17 Cliente

6.6 Definición de las Interfaces de Usuario

En este apartado del documento se especificarán las interfaces de las aplicaciones donde se verá el formato de cada ventana. El objetivo principal de esta tarea no es más que analizar todos los procesos que necesiten de una interacción con el usuario final, facilitándole una interfaz clara, sencilla y usable para que cualquier tipo de usuario que haga uso de la aplicación pueda hacer uso de ella sin ningún tipo de problema.

Para ello, se mantendrá una reunión con el cliente donde expondrá los requerimientos de las interfaces de la aplicaciones y, considerando nuestra experiencia y las restricciones impuestas por el cliente, se establecerán las directrices para el diseño y construcción de las interfaces.

Como se ha hecho en los puntos anteriores, se separarán las interfaces de la parte administrador y la parte cliente para facilitar la comprensión de los requerimientos.

6.6.1 Interfaces Usuario Aplicación Administrador

Interfaz Login Administrador

Esta interfaz corresponderá a la pantalla de login de los usuarios administradores. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte izquierda, una breve explicación de qué usuarios podrán acceder a dicha aplicación.
- En la parte superior de la interfaz, se encontrará el título Administrador, que corresponderá con la aplicación exclusiva de administradores.
- En la parte central de la interfaz, se encontrará un formulario con los campos Usuario y Password, donde se introducirán las credenciales para comprobar si dicho usuario tiene acceso a la aplicación.

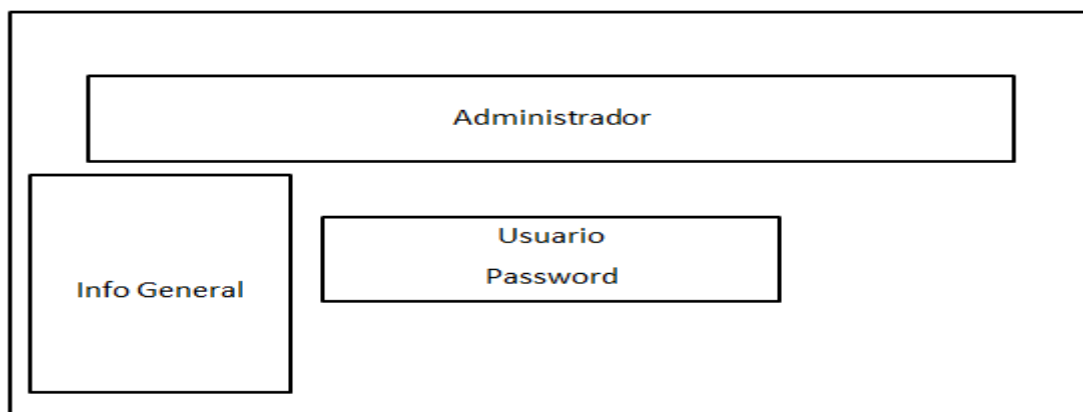


Ilustración 17: Interfaz Login Administrador

Interfaz Menú Principal Administrador

Esta interfaz corresponderá a la pantalla inicial de los usuarios administradores una vez se han logado. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior derecha, se mostrará el nombre de usuario con el que se ha logado en la aplicación y un botón para deslogarse de la aplicación.
- En la parte central de la aplicación, se mostrará una barra de menú que dirigirá a cada una de las funcionalidades de la aplicación.
- En la parte izquierda, se encontrará un pequeño apartado con información general de la aplicación.
- Debajo del menú, se encontrará un apartado donde mostraremos información general sobre los ingresos actuales tanto de anuncios como de artículos.

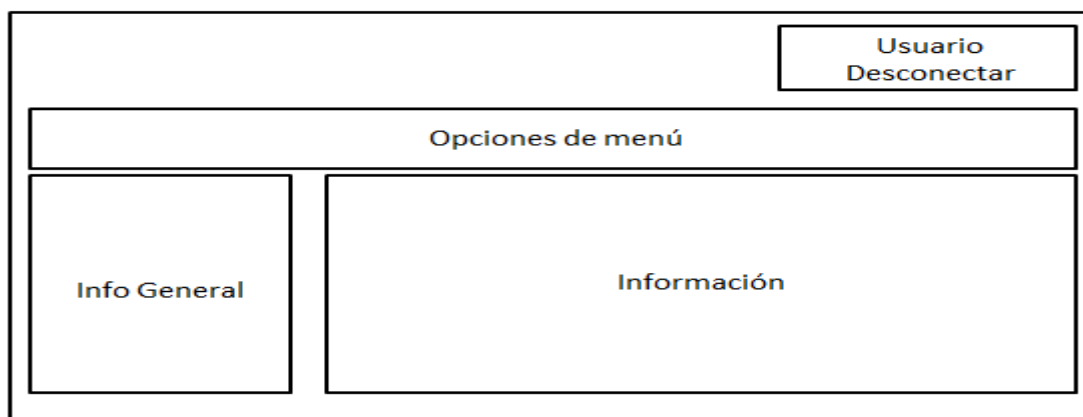


Ilustración 18: Interfaz Menú Principal Administrador

Interfaz Usuarios Administrador

Esta interfaz corresponderá a la pantalla de gestión de usuarios. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior derecha, se mostrará el nombre de usuario con el que se ha logado en la aplicación y un botón para deslogarse de la aplicación.
- En la parte central de la aplicación, se mostrará una barra de menú que dirigirá a cada una de las funcionalidades de la aplicación.
- En la parte izquierda, se encontrará un pequeño apartado para dar de alta nuevos usuarios administradores.
- Debajo del menú, se encontrará un pequeño formulario que se utilizará para buscar usuarios registrados en la aplicación web. Además, se

encontrarán las instrucciones necesarias para buscar usuarios (listado de todos los usuarios, o búsqueda por usuario determinado).

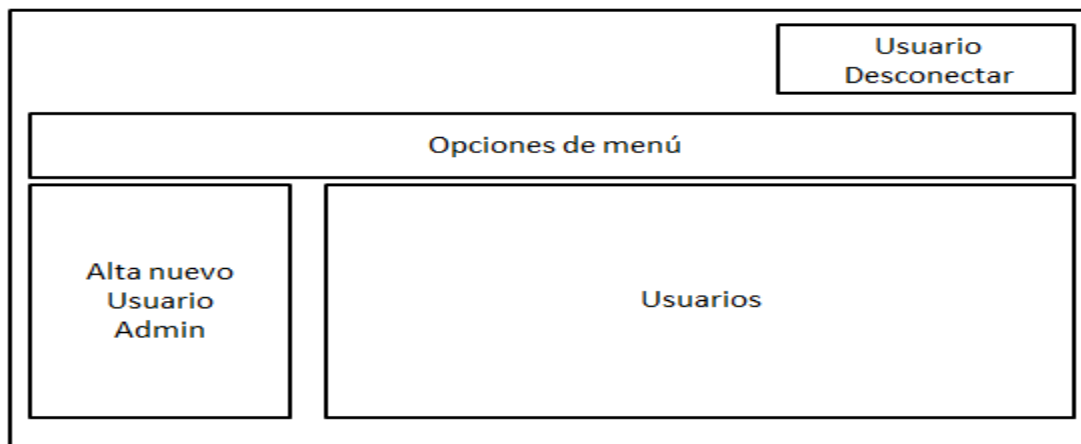


Ilustración 19: Interfaz Usuarios Administrador

Interfaz Alta Usuario Admin Administrador

Esta interfaz corresponderá a la pantalla de alta de usuarios administradores. En la pantalla se podrá ver los siguientes elementos:

- En la parte superior derecha, se mostrará el nombre de usuario con el que se ha logado en la aplicación y un botón para deslogarse de la aplicación.
- En la parte central de la aplicación, se mostrará una barra de menú que dirigirá a cada una de las funcionalidades de la aplicación.
- En la parte izquierda, se encontrará un pequeño apartado con información de la interfaz en la que se encuentra.
- Debajo del menú, se encontrará un pequeño formulario que se utilizará para dar de alta nuevos usuarios. Una vez introducidos todos los datos, se pulsará sobre el botón de confirmación para dar de alta el usuario.

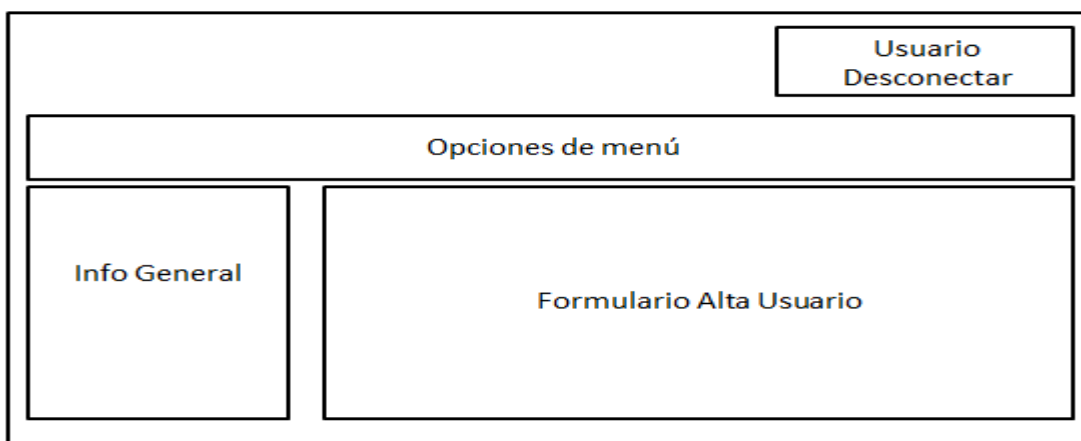


Ilustración 20: Interfaz Alta Usuario Admin Administrador

Interfaz Lista Usuarios Administrador

Esta interfaz corresponderá a la pantalla de listado de usuarios registrados en la web, según los datos introducidos en la Ilustración 20: Interfaz Usuarios Administrador. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior derecha, se mostrará el nombre de usuario con el que se ha logado en la aplicación y un botón para deslogarse de la aplicación.
- En la parte central de la aplicación, se mostrará una barra de menú que dirigirá a cada una de las funcionalidades de la aplicación.
- En la parte izquierda, encontraremos un pequeño apartado con información de la interfaz en la que se encuentra.
- Debajo del menú, se encontrará la lista de todos los usuarios registrados en la web. Cada usuario mostrará su nombre de usuario, su nombre y apellidos, y si es usuario Anunciante o Publicista. El nombre de usuario será un link a una nueva interfaz donde se mostrará todos los datos del usuario.

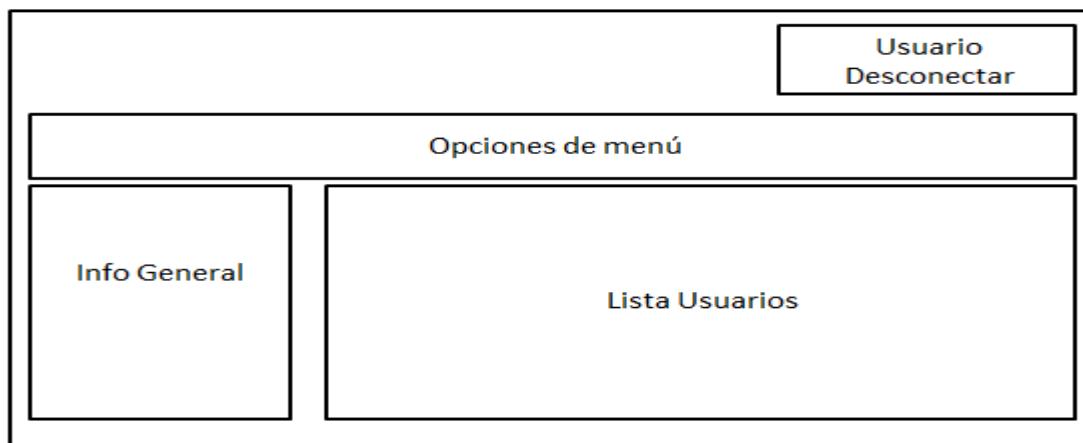


Ilustración 21: Interfaz Lista Usuarios Administrador

Interfaz Datos Usuario Administrador

Esta interfaz corresponderá a la pantalla de los datos de cada usuario en concreto registrados en la web, según los datos introducidos en la ilustración 21: Interfaz Usuarios Administrador. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior derecha, se mostrará el nombre de usuario con el que se ha logado en la aplicación y un botón para deslogarse de la aplicación.

- En la parte central de la aplicación, se mostrará una barra de menú que dirigirá a cada una de las funcionalidades de la aplicación.
- En la parte izquierda, se encontrará un pequeño apartado con información de la interfaz en la que se encuentra.
- Debajo del menú, se encontrarán todos los datos del usuario que actualmente tiene registrados en la aplicación. Además, desde esta interfaz, se podrá eliminar al usuario del sistema en caso de que los administradores lo crean inconveniente.

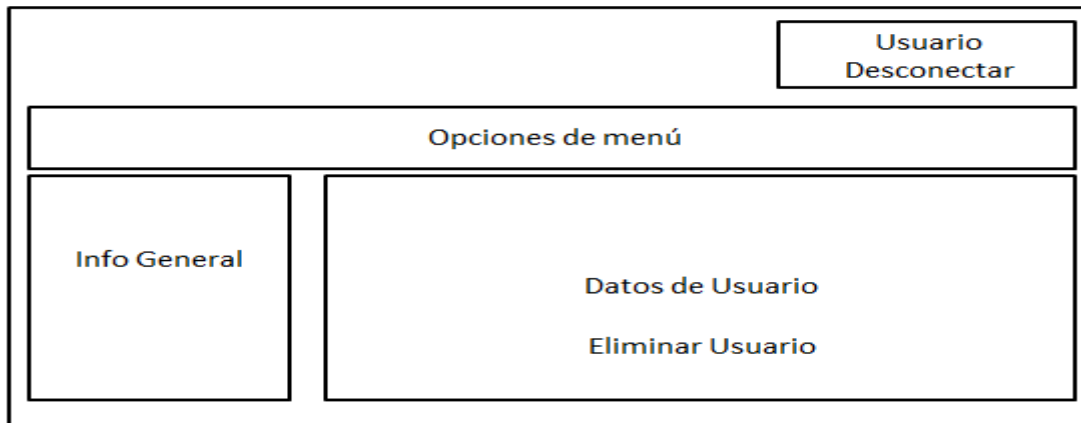


Ilustración 22: Interfaz Datos Usuario Administrador

Interfaz Artículos Administrador

- Esta interfaz corresponderá a la pantalla de gestión de artículos. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:
 - En la parte superior derecha, se mostrará el nombre de usuario con el que se ha logado en la aplicación y un botón para deslogarse de la aplicación.
 - En la parte central de la aplicación, se mostrará una barra de menú que dirigirá a cada una de las funcionalidades de la aplicación.
 - En la parte izquierda, se encontrará un pequeño apartado con información de la interfaz en la que se encuentra.
 - Debajo del menú, se encontrará un pequeño formulario que se utilizará para buscar artículos registrados en la aplicación web. Además, se encontrarán las instrucciones necesarias para buscar artículos (listado de todos los artículos, o búsqueda por artículo determinado).

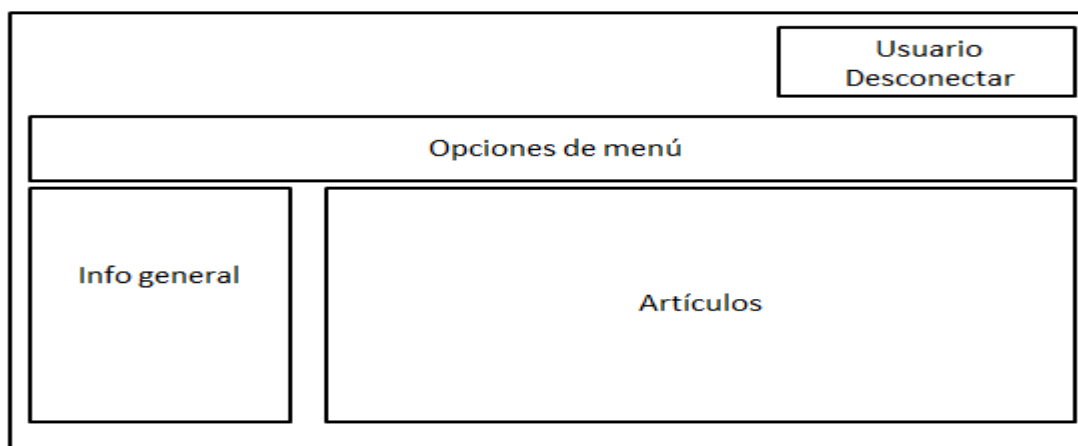


Ilustración 23: Interfaz Artículos Administrador

Interfaz Lista Artículos Administrador

Esta interfaz corresponderá a la pantalla de listado de artículos registrados en la web, según los datos introducidos en la Ilustración 23: Interfaz Artículos Administrador. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior derecha, se mostrará el nombre de usuario con el que se ha logado en la aplicación y un botón para deslogarse de la aplicación.
- En la parte central de la aplicación, se mostrará una barra de menú que dirigirá a cada una de las funcionalidades de la aplicación.
- En la parte izquierda, se encontrará un pequeño apartado con información de la interfaz en la que se encuentra.
- Debajo del menú, se encontrará la lista de todos los artículos registrados en la web. Cada artículo mostrará su id de artículo, el usuario que lo ha publicado y la fecha de vencimiento. El id de artículo será un link a una nueva interfaz donde se mostrará todos los datos de dicho artículo.

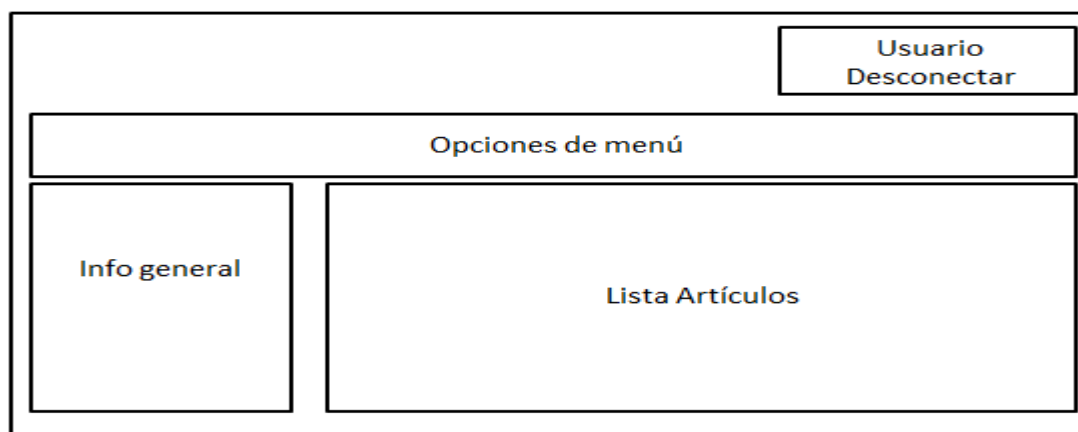


Ilustración 24: Interfaz Lista Artículos Administrador

Interfaz Datos Artículo Administrador

Esta interfaz corresponderá a la pantalla de los datos de cada artículo en concreto registrados en la web, según los datos introducidos en la ilustración 24: Interfaz Artículos Administrador. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior derecha, se mostrará el nombre de usuario con el que se ha logado en la aplicación y un botón para deslogarse de la aplicación.
- En la parte central de la aplicación, se mostrará una barra de menú que dirigirá a cada una de las funcionalidades de la aplicación.
- En la parte izquierda, se encontrará un pequeño apartado con información de la interfaz en la que se encuentra.
- Debajo del menú, se encontrarán la imagen y todos los datos del artículo que actualmente tiene registrados en la aplicación. Además, desde esta interfaz, se podrá eliminar el artículo del sistema en caso de que los administradores lo crean conveniente.

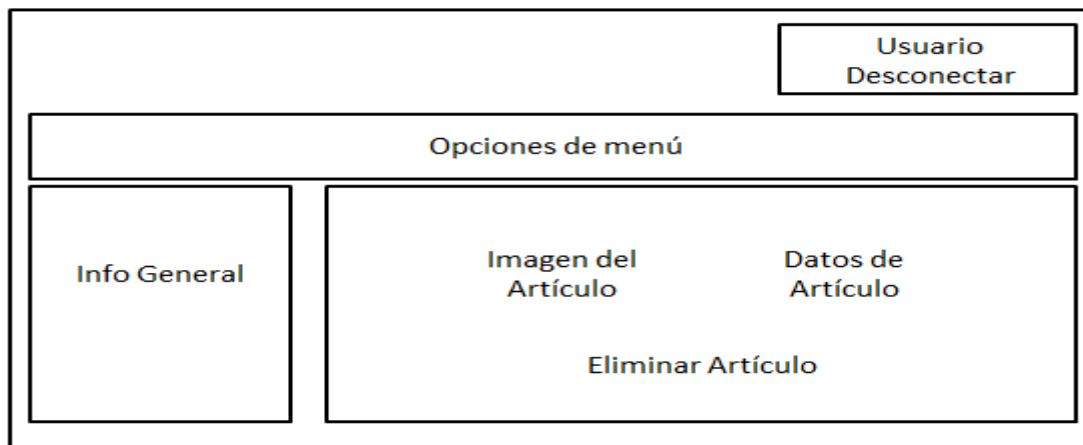


Ilustración 25: Interfaz Datos Artículos Administrador

Interfaz Anuncios Administrador

- Esta interfaz corresponderá a la pantalla de gestión de anuncios. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:
 - En la parte superior derecha, se mostrará el nombre de usuario con el que se ha logado en la aplicación y un botón para deslogarse de la aplicación.
 - En la parte central de la aplicación, se mostrará una barra de menú que dirigirá a cada una de las funcionalidades de la aplicación.
 - En la parte izquierda, se encontrará un pequeño apartado con información de la interfaz en la que se encuentra.

- Debajo del menú, se encontrará un pequeño formulario que se utilizará para buscar anuncios registrados en la aplicación web. Además, se encontrarán las instrucciones necesarias para buscar anuncios (listado de todos los anuncios, o búsqueda por anuncio determinado).

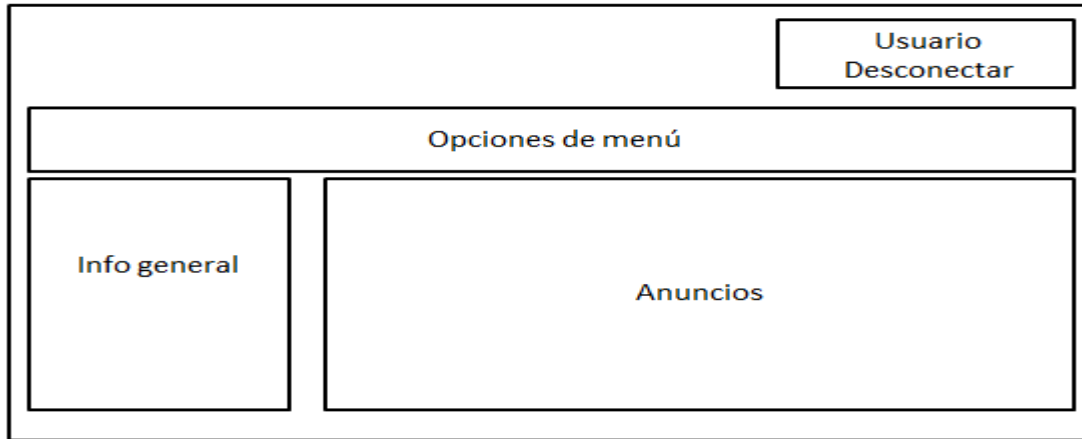


Ilustración 26: Interfaz Anuncios Administrador

Interfaz Lista Anuncios Administrador

Esta interfaz corresponderá a la pantalla de listado de anuncios registrados en la web, según los datos introducidos en la Ilustración 26: Interfaz Anuncios Administrador. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior derecha, se mostrará el nombre de usuario con el que se ha logado en la aplicación y un botón para deslogarse de la aplicación.
- En la parte central de la aplicación, se mostrará una barra de menú que dirigirá a cada una de las funcionalidades de la aplicación.
- En la parte izquierda, se encontrará un pequeño apartado con información de la interfaz en la que se encuentra.
- Debajo del menú, se encontrará la lista de todos los anuncios registrados en la web. Cada anuncio mostrará su id de anuncio, el usuario que lo ha publicado y la fecha de vencimiento. El id de anuncio será un link a una nueva interfaz donde se mostrarán todos los datos de dicho anuncio.

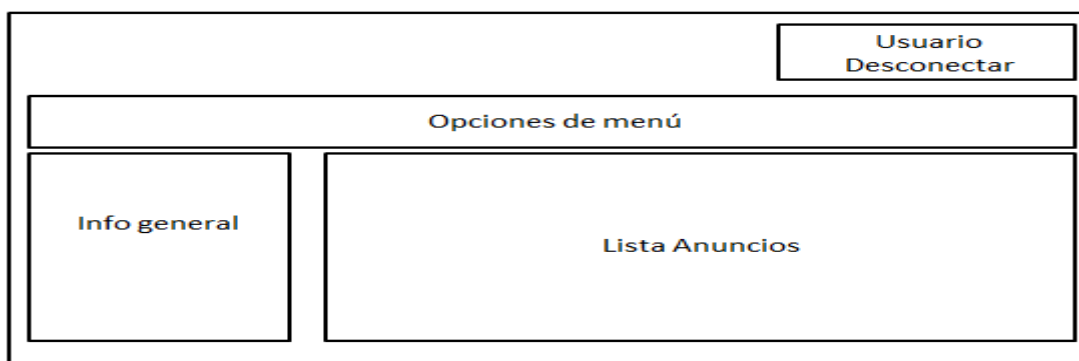


Ilustración 27: Interfaz Lista Anuncios Administrador

Interfaz Datos Anuncios Administrador

Esta interfaz corresponderá a la pantalla de los datos de cada anuncio en concreto registrados en la web, según los datos introducidos en la ilustración 27: Interfaz Anuncios Administrador. En la pantalla se encontrarán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior derecha, se mostrará el nombre de usuario con el que se ha logado en la aplicación y un botón para deslogarse de la aplicación.
- En la parte central de la aplicación, se mostrará una barra de menú que dirigirá a cada una de las funcionalidades de la aplicación.
- En la parte izquierda, se encontrará un pequeño apartado con información de la interfaz en la que se encuentra.
- Debajo del menú, se encontrarán la imagen y todos los datos del anuncio que actualmente tiene registrado en la aplicación. Además, desde esta interfaz, se podrá eliminar el anuncio del sistema en caso de que los administradores lo crean conveniente.

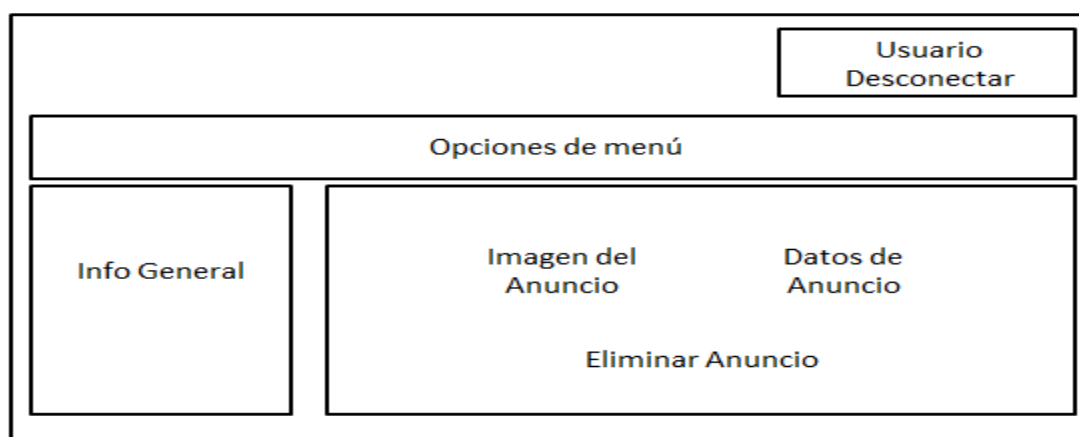


Ilustración 28: Interfaz Datos Anuncios Administrador

Interfaz Aceptar Artículos Administrador

Esta interfaz corresponderá a la pantalla de los artículos que han sido recién subidos y están a la espera de que el administrador acepte o decline dicho artículo. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior derecha, se mostrará el nombre de usuario con el que se ha logado en la aplicación y un botón para deslogarse de la aplicación.
- En la parte central de la aplicación, se mostrará una barra de menú que dirigirá a cada una de las funcionalidades de la aplicación.
- En la parte izquierda, se encontrará un pequeño apartado con información de la interfaz en la que se encuentra.
- Debajo del menú, se encontrarán la imagen y todos los datos del anuncio que actualmente tiene registrados en la aplicación.
- Debajo de la información del artículo habrá dos botones, uno cuya funcionalidad será la de aceptar el artículo para que se empiece a mostrar en la aplicación y el otro cuya funcionalidad será la de declinar el artículo para que no se muestre en la aplicación.

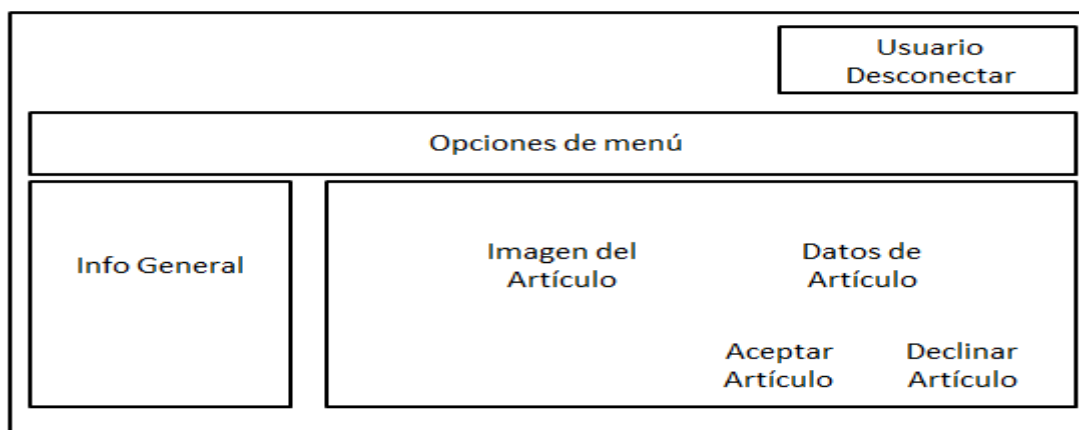


Ilustración 29: Interfaz Datos Artículos Administrador

Interfaz Aceptar Anuncios Administrador

Esta interfaz corresponderá a la pantalla de los anuncios que han sido recién subidos y están a la espera de que el administrador acepte o decline dicho anuncio. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior derecha, se mostrará el nombre de usuario con el que se ha logado en la aplicación y un botón para deslogarse de la aplicación.

- En la parte central de la aplicación, se mostrará una barra de menú que dirigirá a cada una de las funcionalidades de la aplicación.
- En la parte izquierda, se encontrará un pequeño apartado con información de la interfaz en la que se encuentra.
- Debajo del menú, se encontrarán la imagen y todos los datos del anuncio que actualmente tiene registrados en la aplicación.
- Debajo de la información del artículo habrá dos botones, uno cuya funcionalidad será la de aceptar el anuncio para que se empiece a mostrar en la aplicación y el otro cuya funcionalidad será la de declinar el anuncio para que no se muestre en la aplicación.

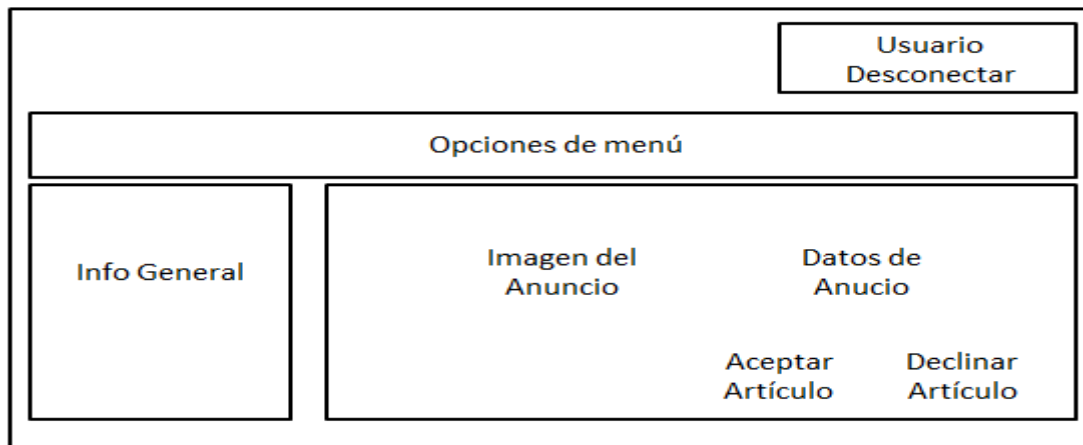


Ilustración 30: Interfaz Datos Anuncios Administrador

6.6.2 Interfaces Usuario Aplicación Cliente

Interfaz Login Cliente

Esta interfaz corresponderá a la pantalla de login de los usuarios registrados en la web. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior izquierda, se podrá ver el logo de la aplicación.
- En la parte superior derecha, se podrá ver un espacio para mostrar anuncios registrados en la web.
- En la parte central, se podrá ver un “slide” de imágenes de diferentes equipos de fútbol.
- En la parte central derecha, se podrá introducir las credenciales de usuario para acceder a la aplicación. En caso de no tenerlas, debajo del formulario para introducir las credenciales, se tendrá un link que llevará al usuario a registrarse en la aplicación.

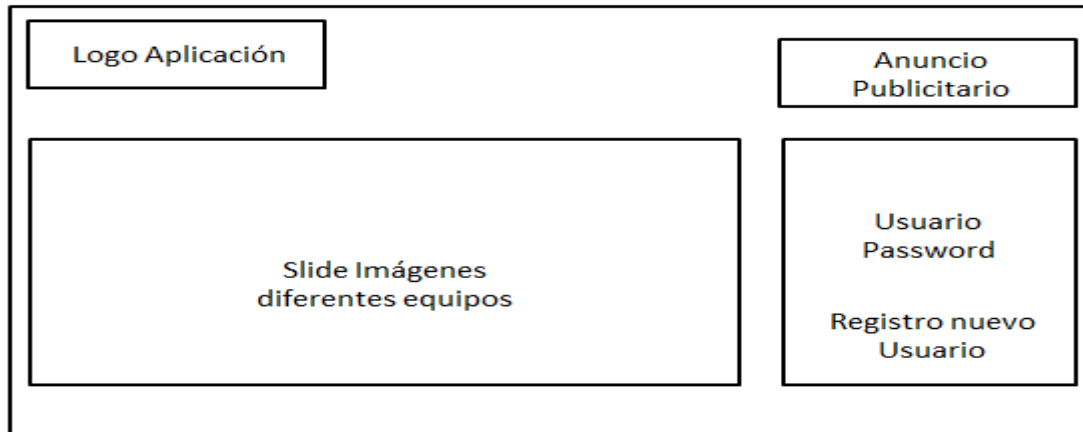


Ilustración 31: Interfaz Login Cliente

Interfaz Registro Usuario Cliente

Esta interfaz corresponderá a la pantalla de registro de los usuarios que no tienen credenciales para registrarse en la aplicación. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior izquierda, se podrá ver el logo de la aplicación.
- En la parte superior derecha, se podrá ver un espacio para mostrar anuncios registrados en la web.
- En la parte central, se podrá acceder al formulario de registro para los usuarios. Además, se mostrará un botón para confirmar el usuario y poder acceder a la aplicación
- En la parte central derecha, se tendrá un formulario para acceder a la aplicación con unas credenciales válidas.

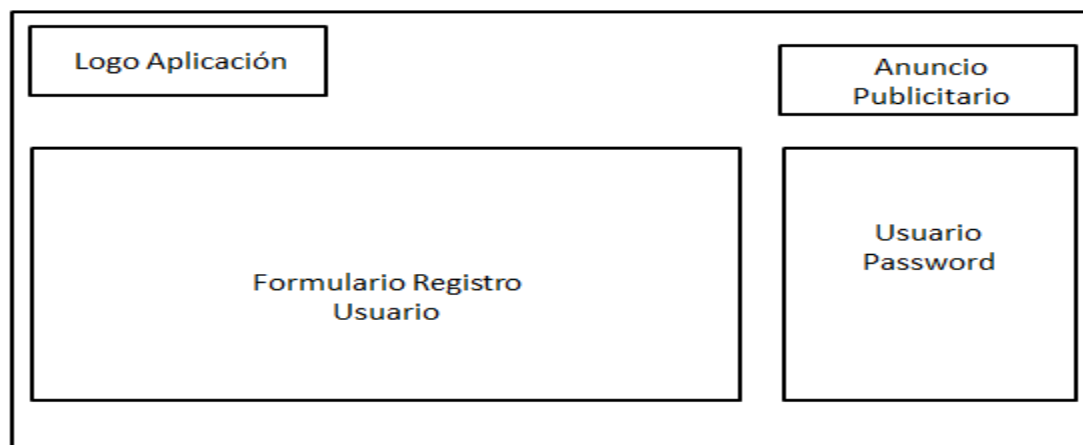


Ilustración 32: Interfaz Registro Usuario Cliente

Interfaz Menú Principal Cliente

Esta interfaz corresponderá a la pantalla del menú principal de los usuarios que se han logado en la aplicación. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior izquierda, se podrá ver el logo de la aplicación.
- En la parte superior derecha, se podrá ver el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión.
- En la parte central, se podrá ver una barra de menú donde podremos acceder a las diferentes funcionalidades de la aplicación.
- En la parte central inferior, se podrá ver un “slide” de imágenes de camisetas que hay actualmente en la página.
- En la parte central derecha, se tendrán dos espacios para colocar los anuncios publicitarios aceptados en la web y un tercer espacio que servirá para acceder a ver el contenido del carro de la compra.

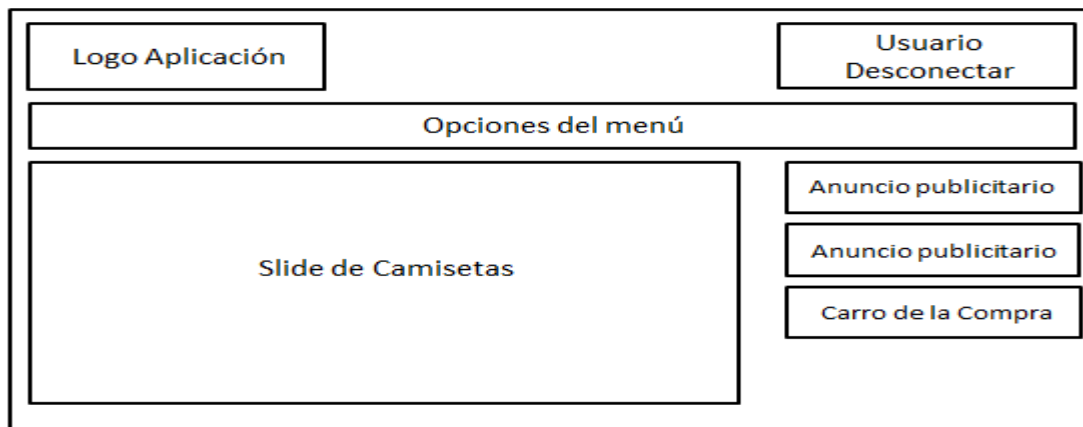


Ilustración 33: Interfaz Menú Principal Cliente

Interfaz Buscador Cliente

Esta interfaz corresponderá a la pantalla del buscador de artículos para los usuarios que se han logado en la aplicación. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior izquierda, se podrá ver el logo de la aplicación.
- En la parte superior derecha, se podrá ver el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión.
- En la parte central, se podrá ver una barra de menú donde podremos acceder a las diferentes funcionalidades de la aplicación.
- En la parte central inferior, se podrá ver un formulario donde el usuario introducirá los datos que desee buscar con un botón para confirmar la búsqueda.

- En la parte central derecha, se tendrán dos espacios para colocar los anuncios publicitarios aceptados en la web y un tercer espacio que servirá para acceder a ver el contenido del carro de la compra.

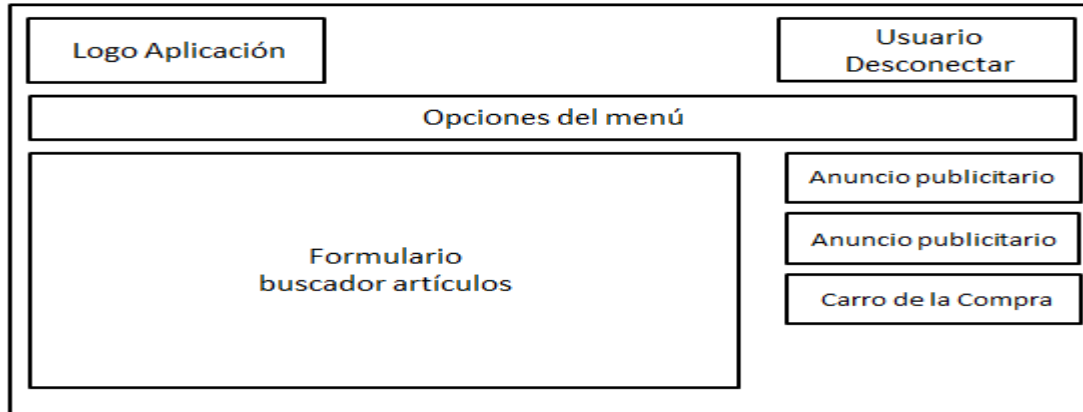


Ilustración 34: Interfaz Buscador Cliente

Interfaz Resultados Buscador Cliente

Esta interfaz corresponderá a la pantalla donde se mostrarán los resultados obtenidos por el buscador según los criterios de búsqueda introducidos por el usuario en la Interfaz Buscador Cliente. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior izquierda, se podrá ver el logo de la aplicación.
- En la parte superior derecha, se podrá ver el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión.
- En la parte central, se podrá ver una barra de menú donde podremos acceder a las diferentes funcionalidades de la aplicación.
- En la parte central inferior, se podrá ver la imagen de todos los artículos encontrados junto con el nombre del equipo, nombre del jugador y el usuario que ha publicado dicho anuncio.
- En la parte central derecha, se tendrán dos espacios para colocar los anuncios publicitarios aceptados en la web y un tercer espacio que servirá para acceder a ver el contenido del carro de la compra.

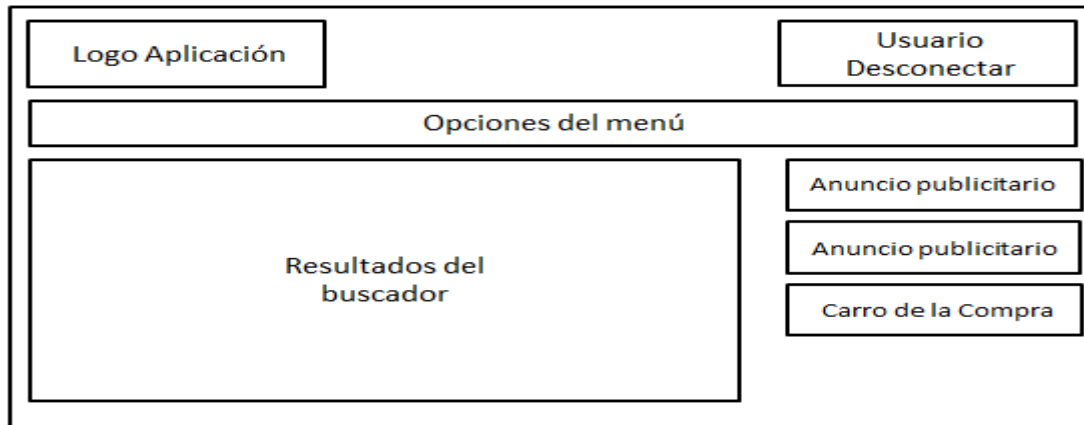


Ilustración 35: Interfaz Resultados Buscador Cliente

Interfaz Detalles del Artículo Buscado Cliente

Esta interfaz corresponderá a la pantalla donde se mostrarán los detalles de cada artículo. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior izquierda, se podrá ver el logo de la aplicación.
- En la parte superior derecha, se podrá ver el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión.
- En la parte central, se podrá ver una barra de menú donde podremos acceder a las diferentes funcionalidades de la aplicación.
- En la parte central inferior, se podrá ver la imagen del artículo elegido y la su derecha, toda la información relevante del artículo y un botón para añadir dicho artículo al carro.
- En la parte central derecha, se tendrán dos espacios para colocar los anuncios publicitarios aceptados en la web y un tercer espacio que servirá para acceder a ver el contenido del carro de la compra.

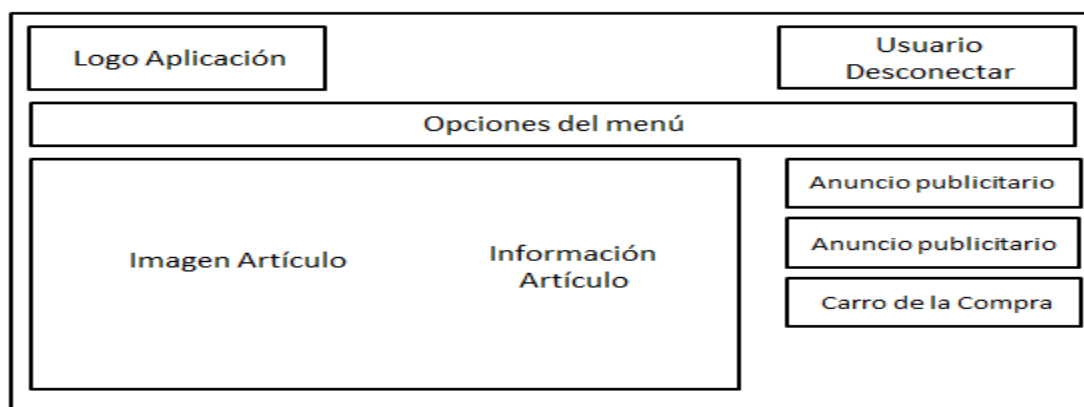


Ilustración 36: Interfaz Detalles Artículo Buscado Cliente

Interfaz Perfil Cliente

Esta interfaz corresponderá a la pantalla donde se mostrará la información del usuario registrado. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior izquierda, se podrá ver el logo de la aplicación.
- En la parte superior derecha, se podrá ver el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión.
- En la parte central, se podrá ver una barra de menú donde podremos acceder a las diferentes funcionalidades de la aplicación.
- En la parte central inferior, se podrá ver toda la información del usuario que actualmente tiene en la base de datos. Se podrá modificar los datos del perfil que se deseen y se podrá eliminar el perfil en caso de que ya no se quiera seguir haciendo uso de la aplicación.
- En la parte central derecha, se tendrán dos espacios para colocar los anuncios publicitarios aceptados en la web y un tercer espacio que servirá para acceder a ver el contenido del carro de la compra.

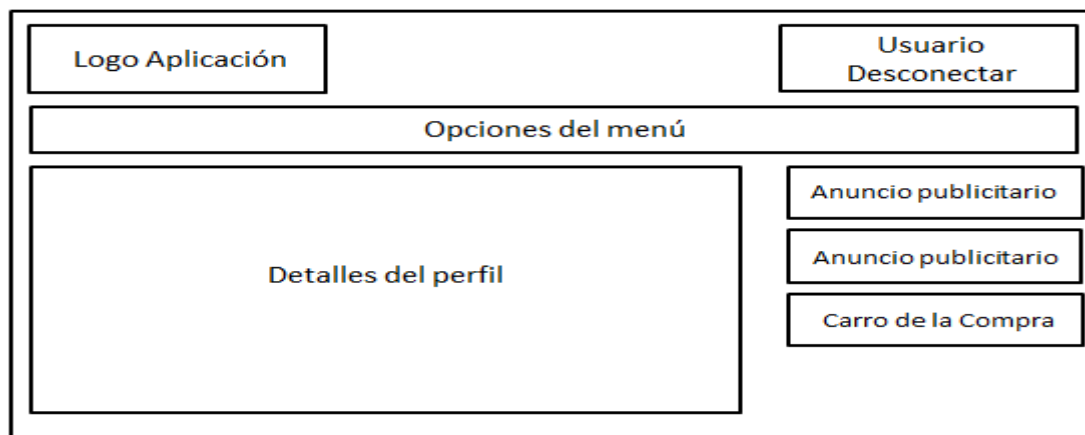


Ilustración 37: Interfaz Perfil Usuario Cliente

Interfaz Gestión Artículos Cliente

Esta interfaz corresponderá a la pantalla donde se mostrarán todos los artículos registrados por el usuario y el formulario necesario para dar de alta nuevos artículos. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior izquierda, se podrá ver el logo de la aplicación.
- En la parte superior derecha, se podrá ver el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión.
- En la parte central, se podrá ver una barra de menú donde podremos acceder a las diferentes funcionalidades de la aplicación.
- La parte central inferior, se dividirá en dos zonas:

- En la primera se encontrará el formulario necesario para dar de alta nuevos artículos.
- En la segunda se encontrarán todos los artículos registrados por el usuario.
- En la parte central derecha, se tendrán dos espacios para colocar los anuncios publicitarios aceptados en la web y un tercer espacio que servirá para acceder a ver el contenido del carro de la compra.

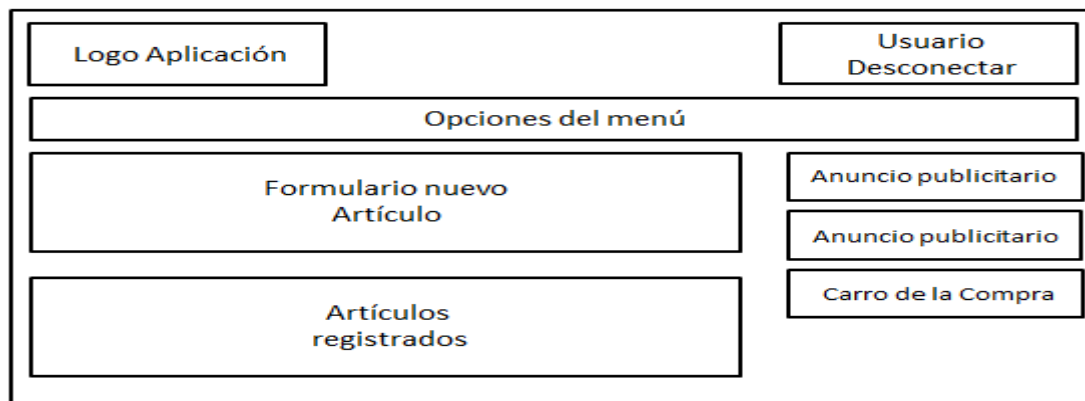


Ilustración 38: Interfaz Gestión de Artículos Cliente

Interfaz Datos del Artículo Registrado Cliente

Esta interfaz corresponderá a la pantalla donde se mostrará la información de los artículos registrados por el usuario. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior izquierda, se podrá ver el logo de la aplicación.
- En la parte superior derecha, se podrá ver el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión.
- En la parte central, se podrá ver una barra de menú donde podremos acceder a las diferentes funcionalidades de la aplicación.
- En la parte central inferior, se podrá ver la imagen del artículo elegido y la su derecha, toda la información relevante del artículo. Además, el usuario podrá modificar los datos del artículo registrado y podrá eliminar dicho artículo en caso de que ya no quiera que sea mostrado en la aplicación.
- En la parte central derecha, se tendrán dos espacios para colocar los anuncios publicitarios aceptados en la web y un tercer espacio que servirá para acceder a ver el contenido del carro de la compra.

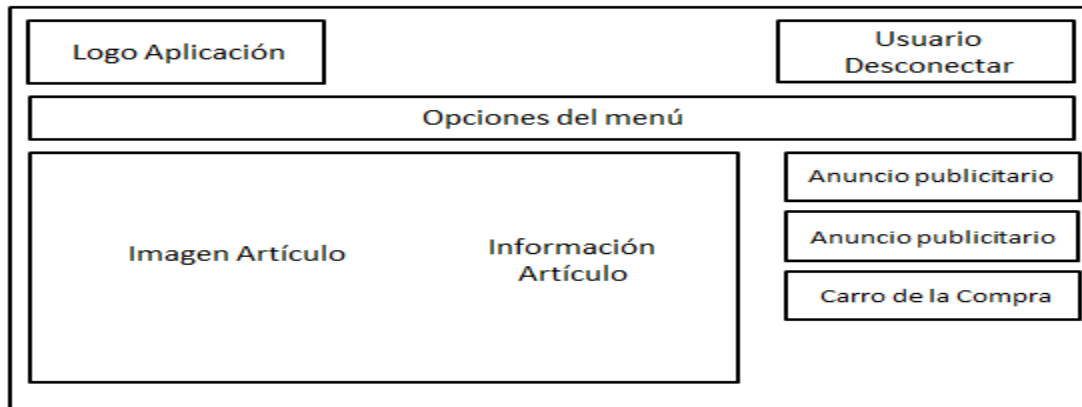


Ilustración 39: Interfaz Datos del Artículo Registrado Cliente

Interfaz Gestión Anuncios Cliente

Esta interfaz corresponderá a la pantalla donde se mostrarán todos los anuncios registrados por el usuario y el formulario necesario para dar de alta nuevos anuncios. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior izquierda, se podrá ver el logo de la aplicación.
- En la parte superior derecha, se podrá ver el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión.
- En la parte central, se podrá ver una barra de menú donde podremos acceder a las diferentes funcionalidades de la aplicación.
- La parte central inferior, se dividirá en dos zonas:
 - En la primera se encontrará el formulario necesario para dar de alta nuevos anuncios.
 - En la segunda se encontrarán todos los anuncios registrados por el usuario.
- En la parte central derecha, se tendrán dos espacios para colocar los anuncios publicitarios aceptados en la web y un tercer espacio que servirá para acceder a ver el contenido del carro de la compra.

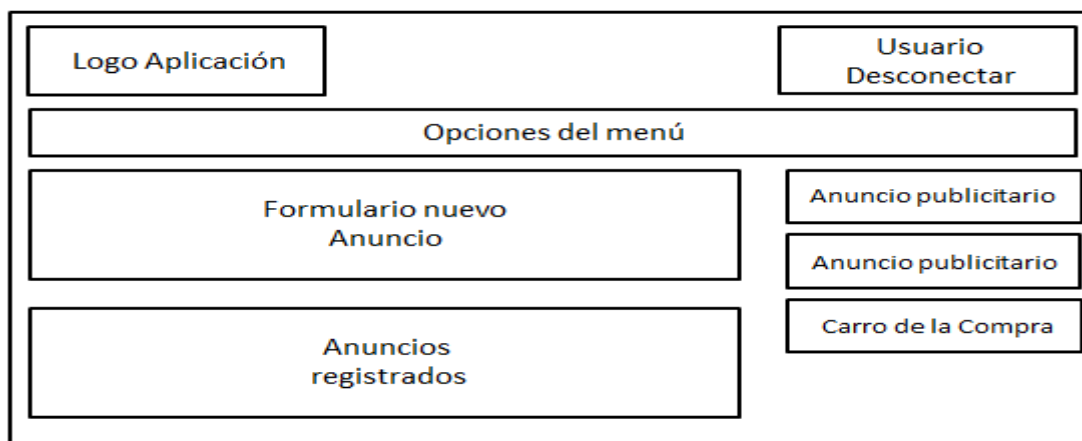


Ilustración 40: Interfaz Gestión de Anuncios Cliente

Interfaz Datos del Anuncio Registrado Cliente

Esta interfaz corresponderá a la pantalla donde se mostrará la información de los anuncios registrados por el usuario. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior izquierda, se podrá ver el logo de la aplicación.
- En la parte superior derecha, se podrá ver el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión.
- En la parte central, se podrá ver una barra de menú donde podremos acceder a las diferentes funcionalidades de la aplicación.
- En la parte central inferior, se podrá ver la imagen del anuncio elegido y debajo de la misma, toda la información relevante del artículo. Además, el usuario podrá modificar los datos del anuncio registrado y podrá eliminar dicho anuncio en caso de que ya no quiera que sea mostrado en la aplicación.
- En la parte central derecha, se tendrán dos espacios para colocar los anuncios publicitarios aceptados en la web y un tercer espacio que servirá para acceder a ver el contenido del carro de la compra.

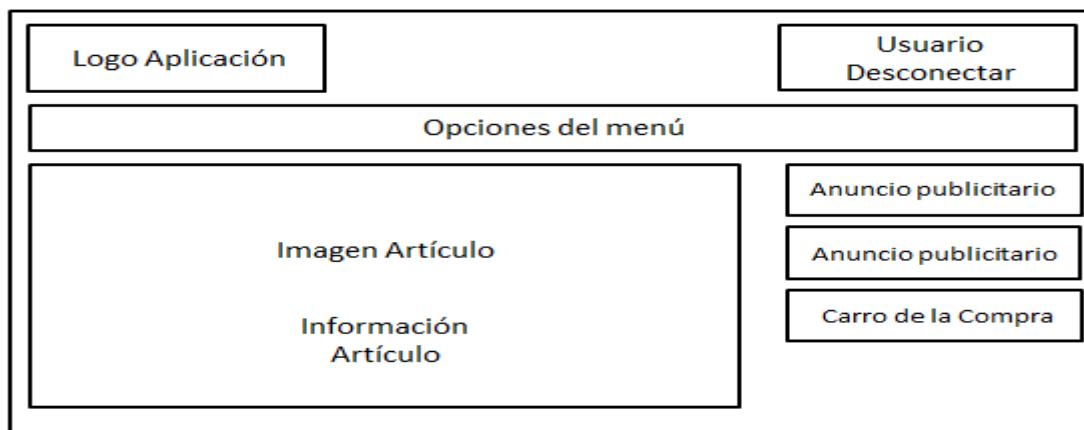


Ilustración 41: Interfaz Datos del Anuncio Registrado Cliente

Interfaz Carro de la Compra Cliente

Esta interfaz corresponderá a la pantalla donde se mostrarán los artículos que el usuario ha añadido al carro de la compra. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior izquierda, se podrá ver el logo de la aplicación.
- En la parte superior derecha, se podrá ver el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión.
- En la parte central, se podrá ver una barra de menú donde podremos acceder a las diferentes funcionalidades de la aplicación.

- En la parte central inferior, se podrá ver la imagen del artículo añadido al carro y a la derecha de la misma, el país, el nombre del equipo, el nombre del jugador y el número de unidades que el usuario ha elegido para comprar. Además, el usuario podrá eliminar artículos del carro en caso de que haya cambiado su idea.
- En la parte central derecha, se tendrán dos espacios para colocar los anuncios publicitarios aceptados en la web.

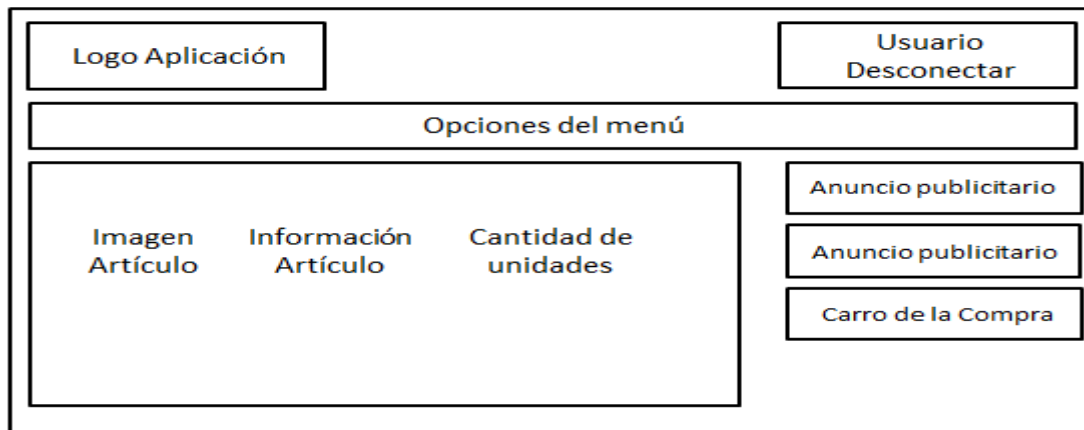


Ilustración 42: Interfaz Datos del Anuncio Registrado Cliente

Interfaz Pago con Tarjeta Cliente

Esta interfaz corresponderá a la pantalla donde se procederá a realizar el pago de los artículos que el usuario ha añadido al carro de la compra, y de los anuncios o artículos que el usuario quiera registrar. En la pantalla se podrán ver los siguientes elementos:

- En la parte superior izquierda, se podrá ver el logo de la aplicación.
- En la parte superior derecha, se podrá ver el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión.
- En la parte central, se podrá ver una barra de menú donde podremos acceder a las diferentes funcionalidades de la aplicación.
- En la parte central inferior, se podrá ver la cantidad total a pagar por el / los artículos elegidos. Debajo podremos encontrar el formulario necesario para introducir los datos de la tarjeta y confirmar el pago.
- En la parte central derecha, se tendrán dos espacios para colocar los anuncios publicitarios aceptados en la web y un tercer espacio que servirá para acceder a ver el contenido del carro de la compra.

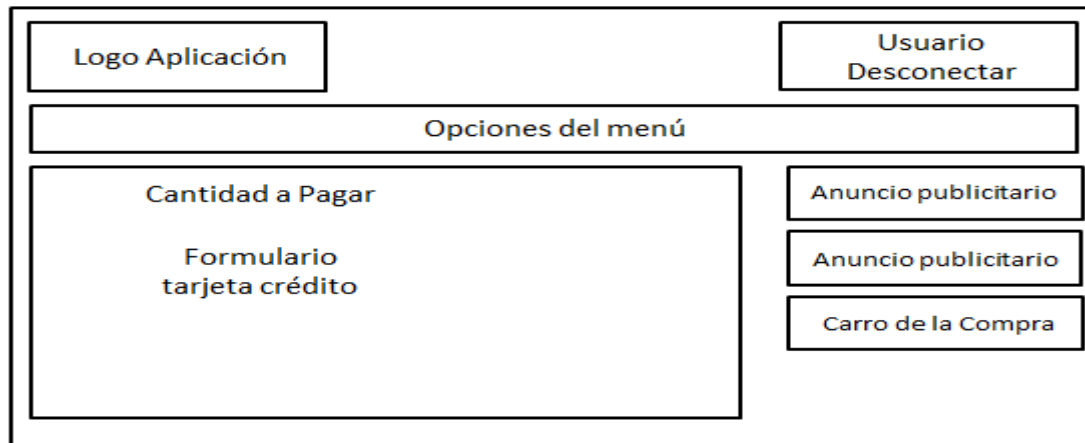


Ilustración 43: Interfaz Pago con Tarjeta Cliente

7. Diseño del Sistema de Información

En este apartado del documento se expondrá con más detalle la arquitectura del sistema analizado según los requerimientos y limitaciones expuestas por el cliente.

7.1 Arquitectura del Sistema

En la actualidad, las comunicaciones entre ordenadores que se basan en el protocolo de comunicación TCP – IP se basan en un modelo Cliente – Servidor. Este sistema de comunicación fue creado para realizar sus comunicaciones de una manera más ágil, sencilla y eficiente ya que la gran competitividad que existe en el mercado se transforma en trabajadores más productivos, ofrecer productos de mayor calidad y tener un coste menor.

Para el desarrollo de esta aplicación, se decide usar este tipo de arquitectura ya que se cree que es la arquitectura que mejor se adecua para el negocio propuesto. Este tipo de arquitecturas es capaz de repartir las diferentes funciones entre los encargados de suministrar los servicios de la aplicación (servidores) y los encargados de realizar las peticiones a la aplicación (clientes). De esta forma, se proveerán servicios y recursos que se encuentran centralizados a los clientes conectados a dicho servidor (22).

Se tienen dos opciones de desarrollo que pueden adecuarse a la aplicación: arquitectura de 2 capas o arquitectura de 3 capas. A continuación se explican ciertas características de ambos que nos harán decantarnos por una estructura o por otra dependiendo de los requerimientos de la aplicación:

- Una aplicación estructurada en 2 capas se corresponde a una estructura cliente-servidor donde el servidor es capaz de responder todas las peticiones del cliente sean del tipo que sea. Sin embargo, en una aplicación estructurada en 3 capas, los dos servidores que tenemos son totalmente descentralizados el uno del otro, lo que permite que cada servidor tenga tareas específicas independientes de las otras.
- Con la arquitectura de 2 capas se está generando un mayor tráfico de datos en la red, por lo que su respuesta será más lenta que la arquitectura de 3 capas. Sin embargo, se produce una mejor distribución de los datos, haciendo que la aplicación sea más escalable.
- Con la arquitectura de 3 capas, se está centralizando el control, es decir, se tiene mayor facilidad a la hora de gestionar los recursos y datos de la aplicación y evitar que clientes con defecto o usuarios no autorizados causen daños en el sistema.

- Por último, el mantenimiento de las aplicaciones en 3 capas es mucho más sencillo ya que las tareas están distribuidas en diversas partes pudiendo realizar acciones muy pesadas sin que los usuarios noten cualquier tipo de cambio.

Analizando la idea de negocio propuesta, las características de la aplicación y las ideas analizadas en el punto anterior, se cree que el mejor modelo que podemos desarrollar para llevar a cabo este proyecto es el “Modelo en Tres Capas”. Con este tipo de modelo, se busca separar la lógica de los datos de negocio para mejorar el rendimiento de la aplicación, realizar un mejor mantenimiento y el uso de diferentes tecnologías para mejorar la comunicación entre todas las partes. En la siguiente imagen se muestra cómo se estructurará la aplicación y cómo funcionará (23).

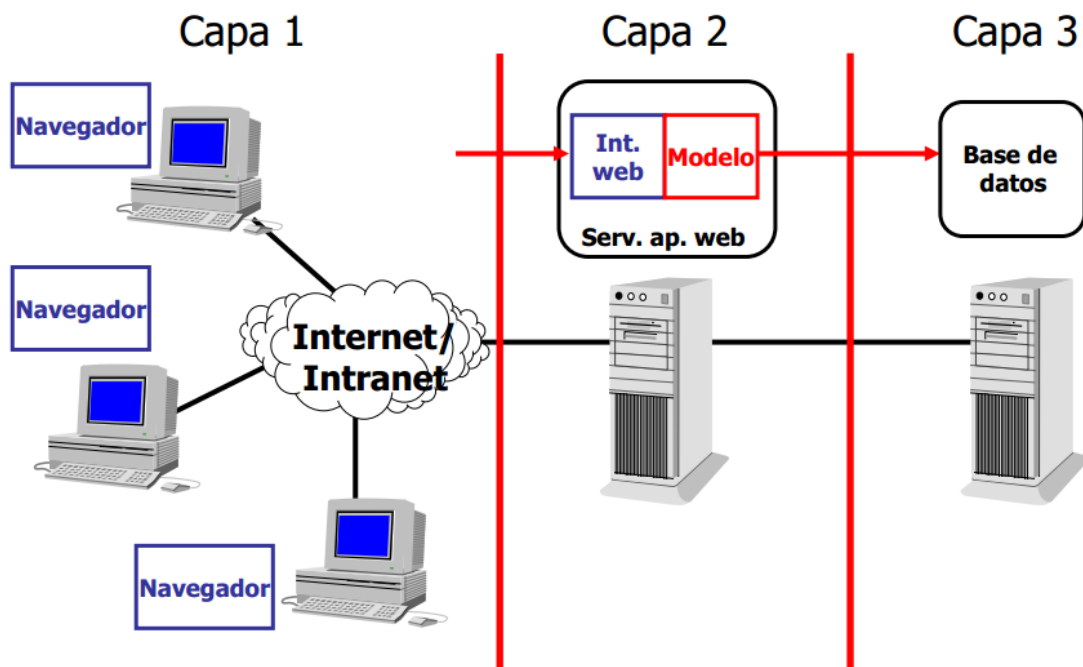


Ilustración 44: Modelo de Aplicación

7.1.1 Cliente

El cliente es el encargado de realizar la petición de un servicio en concreto. En todo momento dicho cliente puede conocer la ubicación de datos y aplicaciones. El cliente se desarrolla sobre una plataforma que sea capaz de ejecutar interfaces gráficas de usuario ya que el cliente es el encargado de manejar todas las funciones y desarrollo de la aplicación en sí. Las principales funciones del cliente son las siguientes:

- Administración y cambios sobre la interfaz de la aplicación
- Interacción con el usuario final
- Procesamiento de lógica de la aplicación

- Realizar peticiones a la base de datos y recibir los resultados del servidor

7.1.2 Servidor de Aplicación

El servidor de aplicación se encarga de gestionar las peticiones de diversos clientes que acceden a dicha aplicación. Normalmente es el encargado de gestionar las funciones relacionadas con la lógica de negocio de la aplicación. Las principales funciones del servidor de aplicación son las siguientes:

- Gestionar las peticiones de los usuarios dependiendo las restricciones
- Procesar los datos recibidos por la base de datos y enviárselos al cliente
- Gestionar la lógica de negocio de la aplicación y realizar validaciones pertinentes

7.1.3 Servidor de Base de Datos

El servidor de base de datos se encarga de gestionar las peticiones provenientes del servidor de aplicaciones realizando la consulta necesaria para devolver los datos pedidos. Las principales funciones del servidor de base de datos son las siguientes:

- Gestionar las peticiones a la base de datos
- Gestionar los requerimientos del usuario enviados por el servidor de aplicación
- Transformar los datos para enviarlos al servidor de aplicación (24).

7.1.4 Patrón Arquitectónico

En cuanto al patrón de arquitectura elegido para el desarrollo de la aplicación es el patrón “Modelo – Vista – Controlador”. Es un modelo capaz de separar los datos de la aplicación de la lógica y a su vez, de la interfaz que mostramos al usuario. En la siguiente imagen se muestra el funcionamiento y la conexión que tienen los tres componentes de este modelo para facilitar su entendimiento:

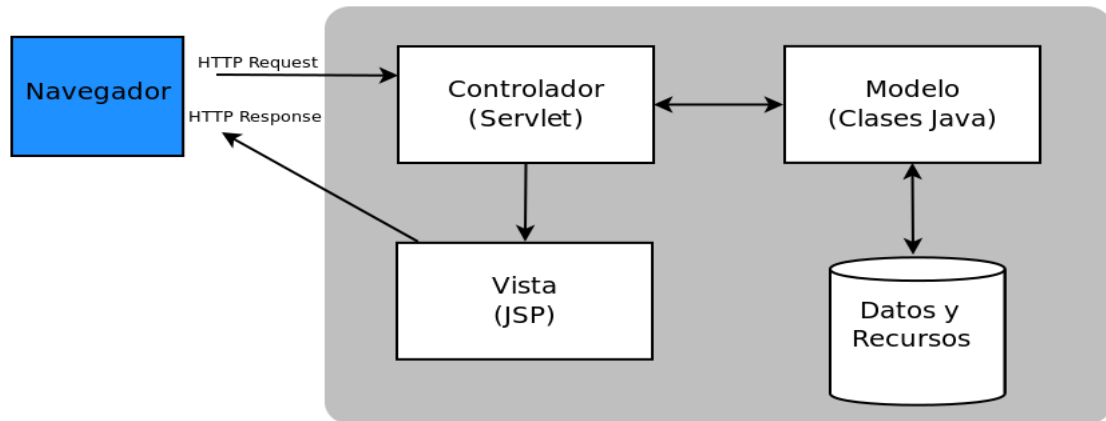


Ilustración 45: Patrón Arquitectónico (25)

- La capa “Modelo” contiene toda la lógica de negocio de la aplicación, representando los datos con los que la aplicación funciona con lo que esta capa tiene que ser capaz de gestionar dicha información ya sean inserción, modificación o consulta de datos almacenados en la base de datos. Una vez tenemos la información requerida, ésta se manda a la capa “vista” a través de la capa “Controlador”, que será la información que, normalmente, un usuario está pidiendo.
- La capa “Controlador” contiene todo lo relacionado con la lógica de administración de la aplicación. Se encarga de gestionar todas las peticiones que un usuario solicita para enviárselas al modelo. Dependiendo el tipo de petición que reciba la capa controlador, ésta enviará su respuesta tanto a la “Vista” o al “Modelo”.
- La capa “Vista” es la encargada de mostrar el contenido al usuario según sus peticiones. Normalmente se suele hacer en un formato de interfaz de usuario ya que es un entorno amigable y visual para facilitar el entendimiento y manejo al propio usuario (25).

7.2 Diseño Casos de uso Reales – Diagramas de Secuencia

En este apartado del documento se explicará cuál es el comportamiento de los sistemas desarrollados dependiendo de la acción realizada por el usuario. Para ello, se utilizarán los diagramas de secuencia para explicar al cliente de manera visual los diferentes pasos que el usuario tendrá que seguir para completar el proceso con éxito.

Se creará un diagrama de secuencia por cada caso de uso analizado en el punto 6.4: Casos de Uso y sólo se mostrarán los flujos principales, los flujos alternativos no se tendrán en cuenta para facilitar el entendimiento por parte del cliente. Como en anteriores puntos del documento, se separarán los diagramas según las aplicaciones para facilitar la comprensión de los diagramas.

7.2.1 Diagramas de Secuencia Aplicación Administrador

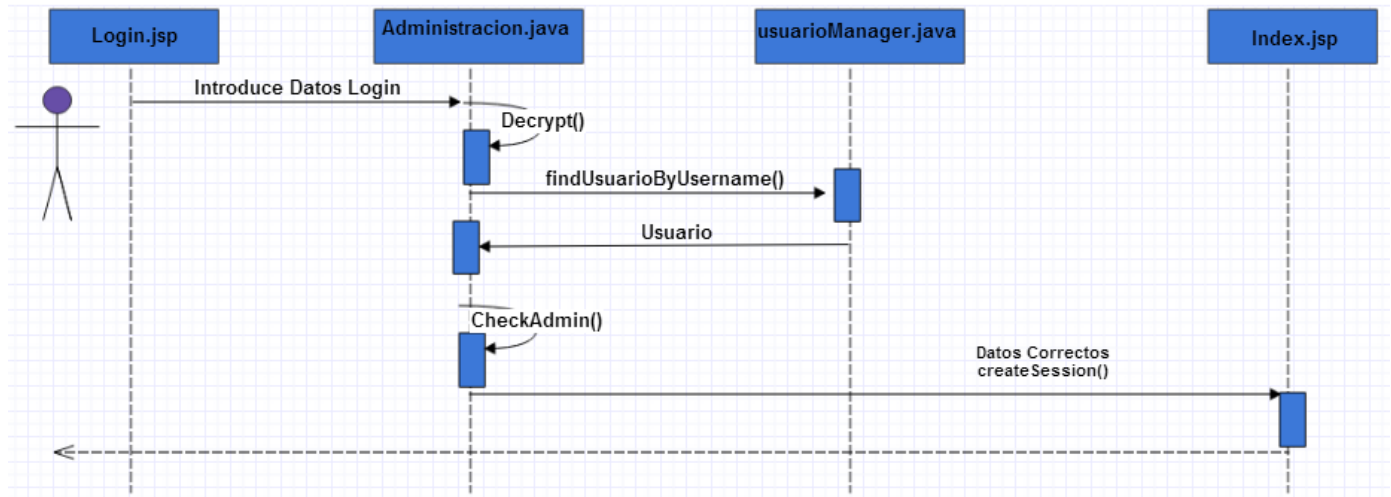


Ilustración 46: Diagrama Secuencia Login Administrador

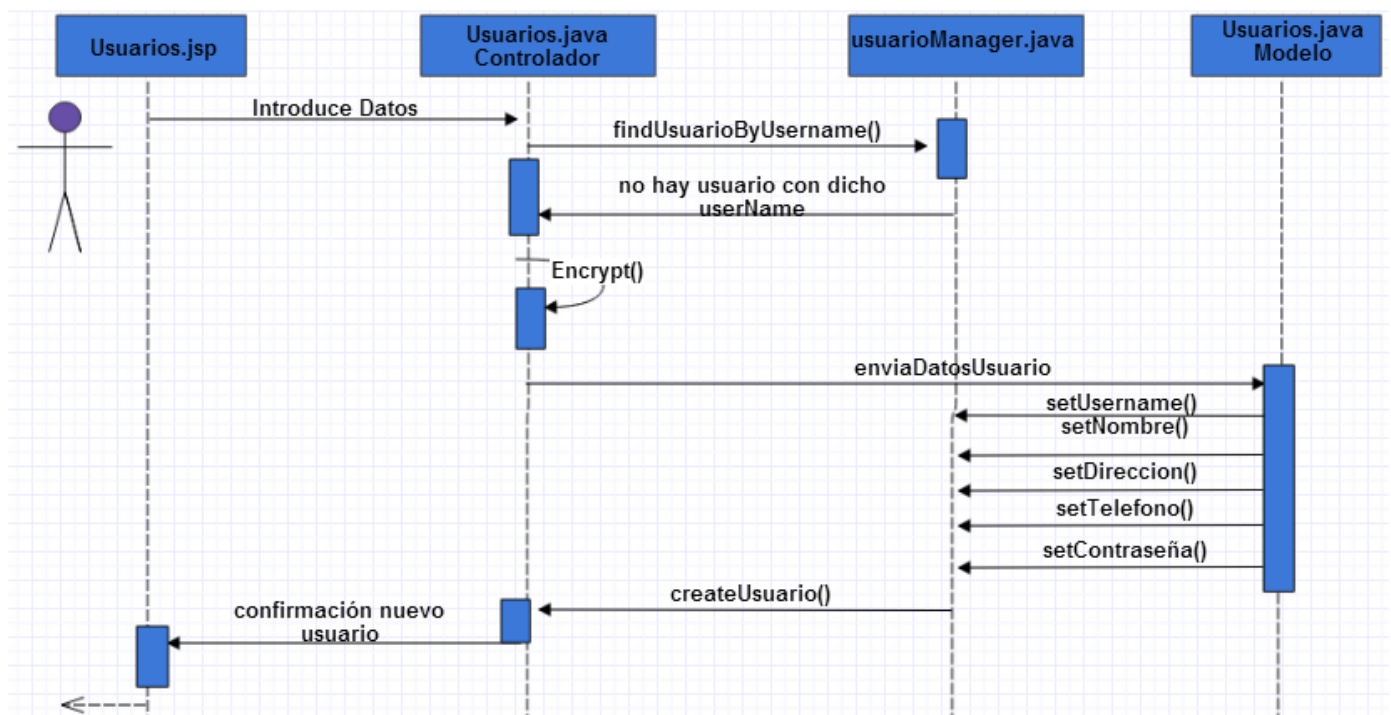


Ilustración 47: Diagrama Secuencia Alta Admin Administrador

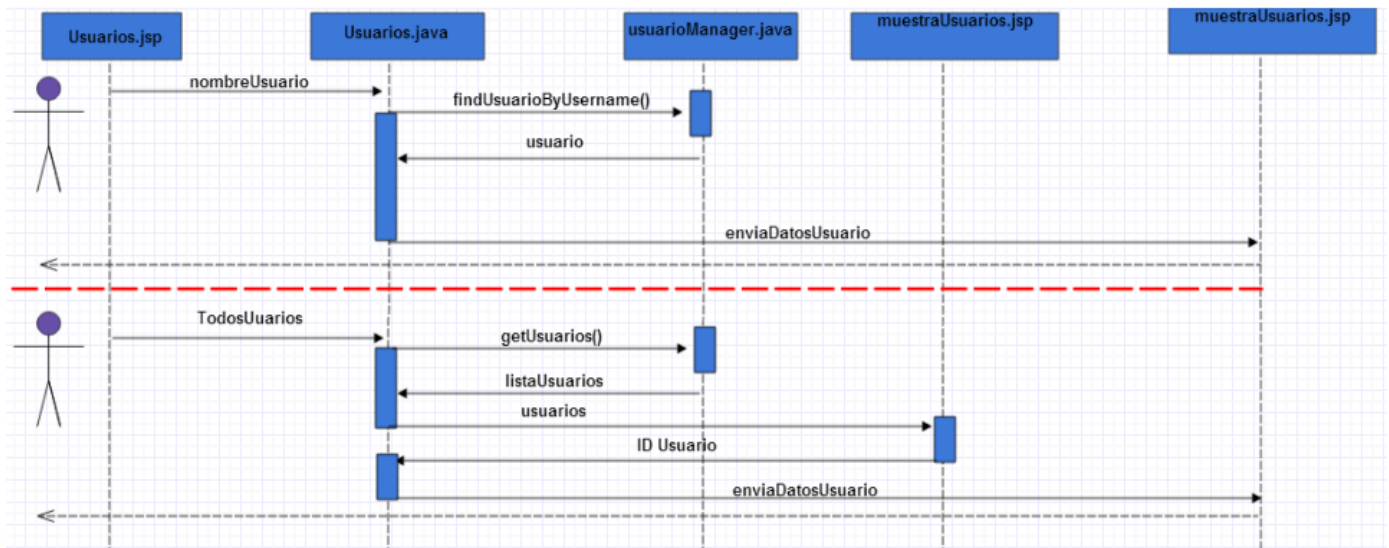


Ilustración 48: Diagrama Secuencia Buscar Usuarios Administrador

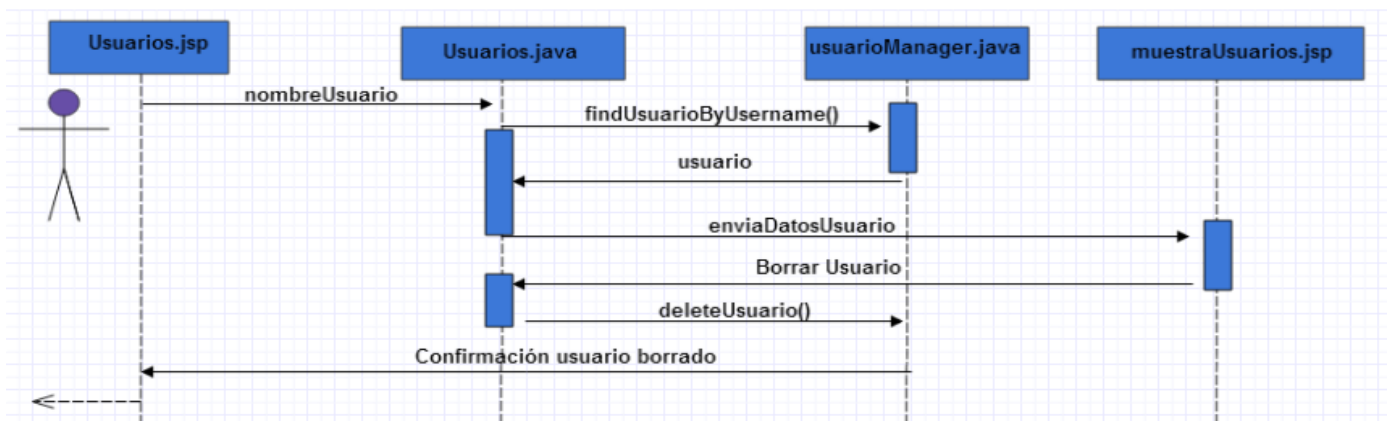


Ilustración 49: Diagrama Secuencia Borrar Usuarios Administrador

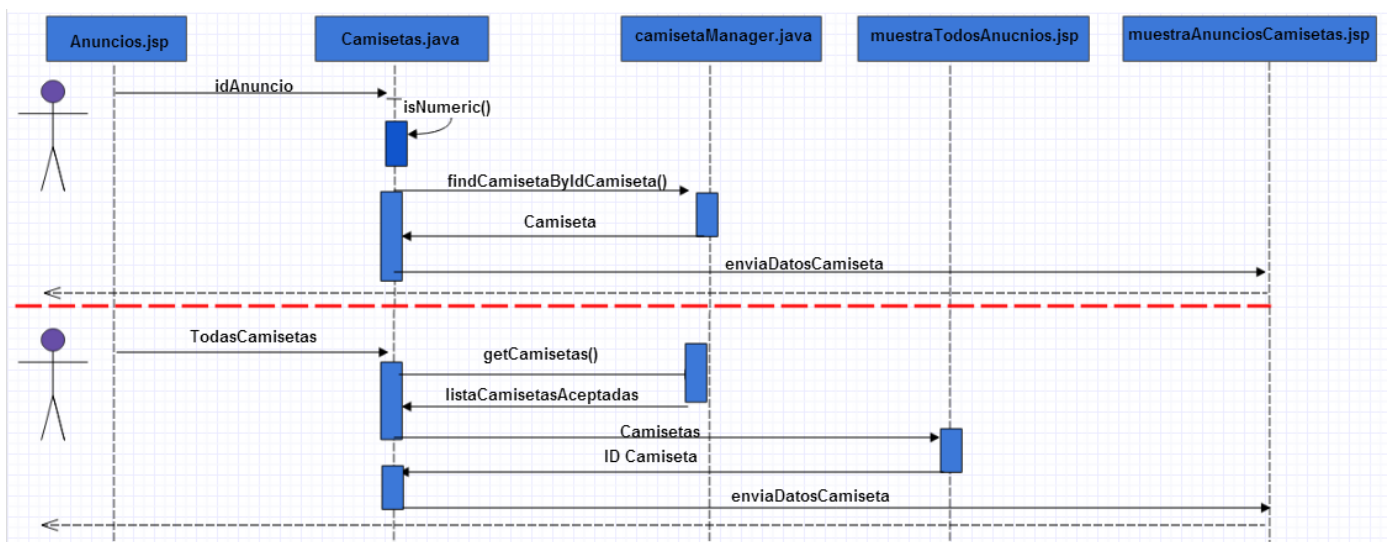


Ilustración 50: Diagrama Secuencia Buscar Camisetas Administrador

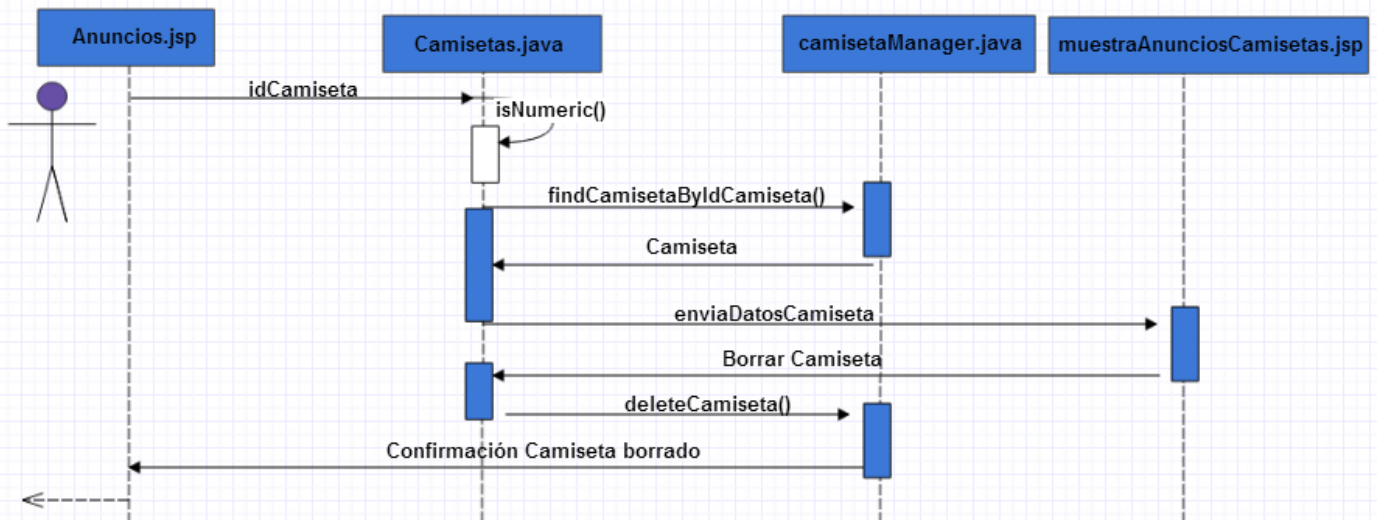


Ilustración 51: Diagrama Secuencia Borrar Camisetas Administrador

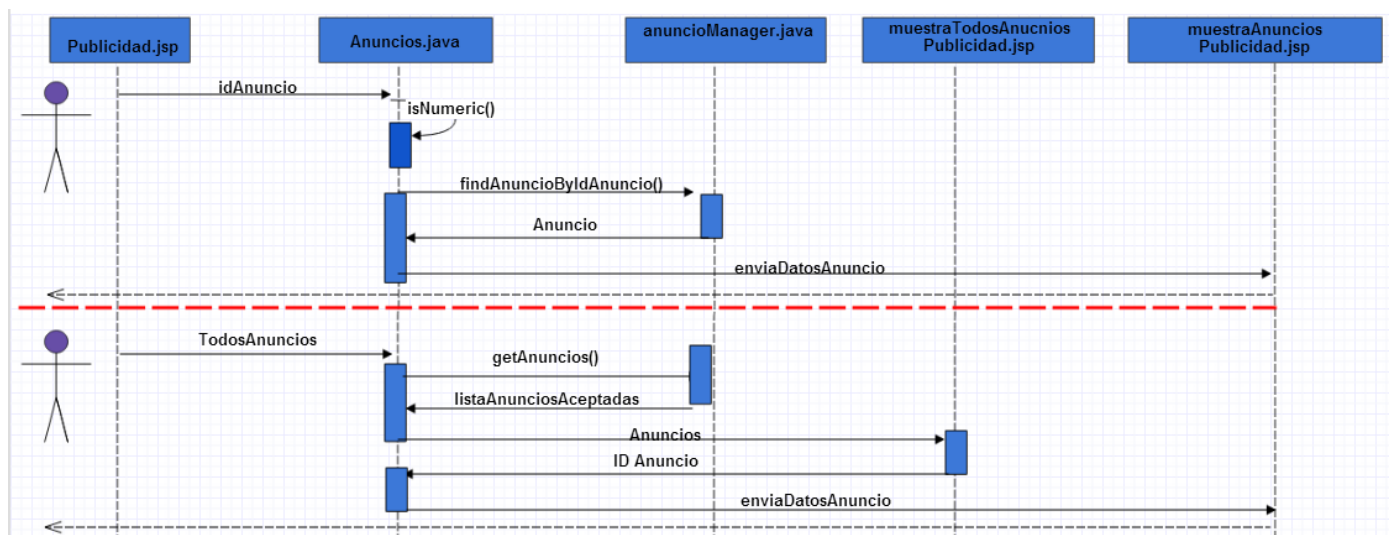


Ilustración 52: Diagrama Secuencia Buscar Anuncio Publicidad Administrador

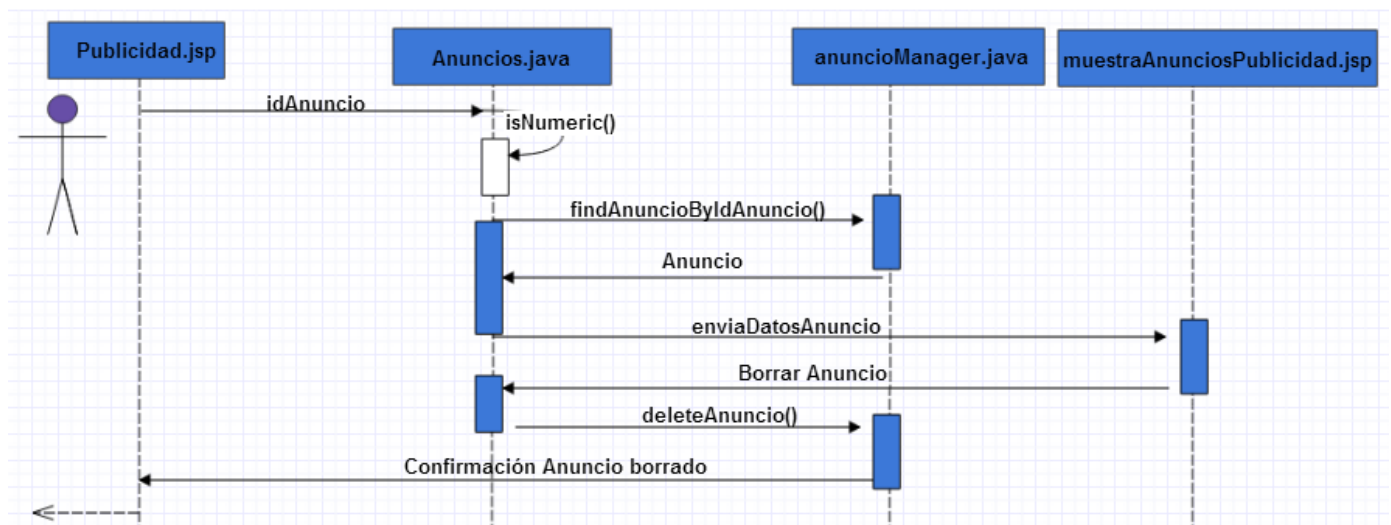


Ilustración 53: Diagrama Secuencia Eliminar Anuncio Publicidad Administrador

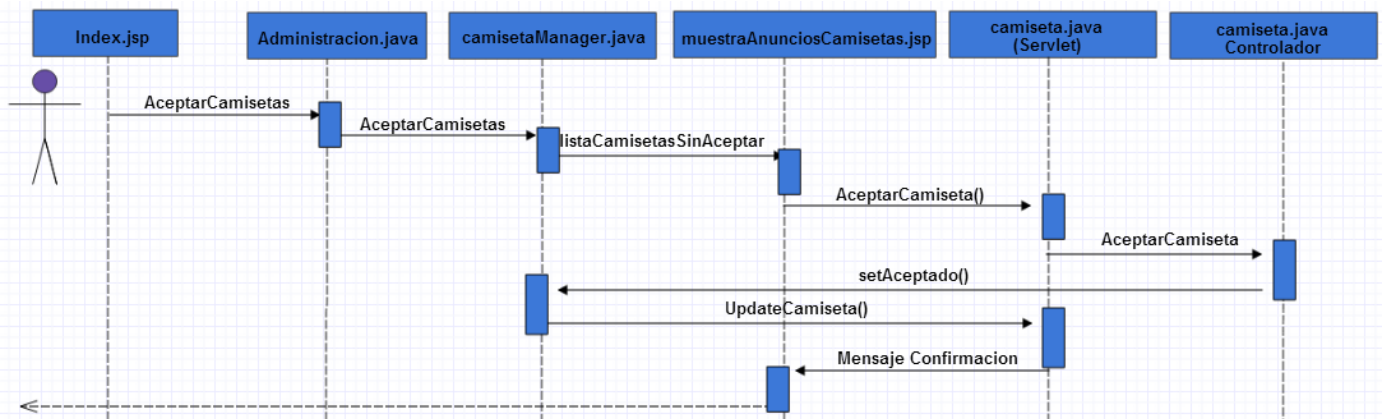


Ilustración 54: Diagrama Secuencia Aceptar Artículo Administrador

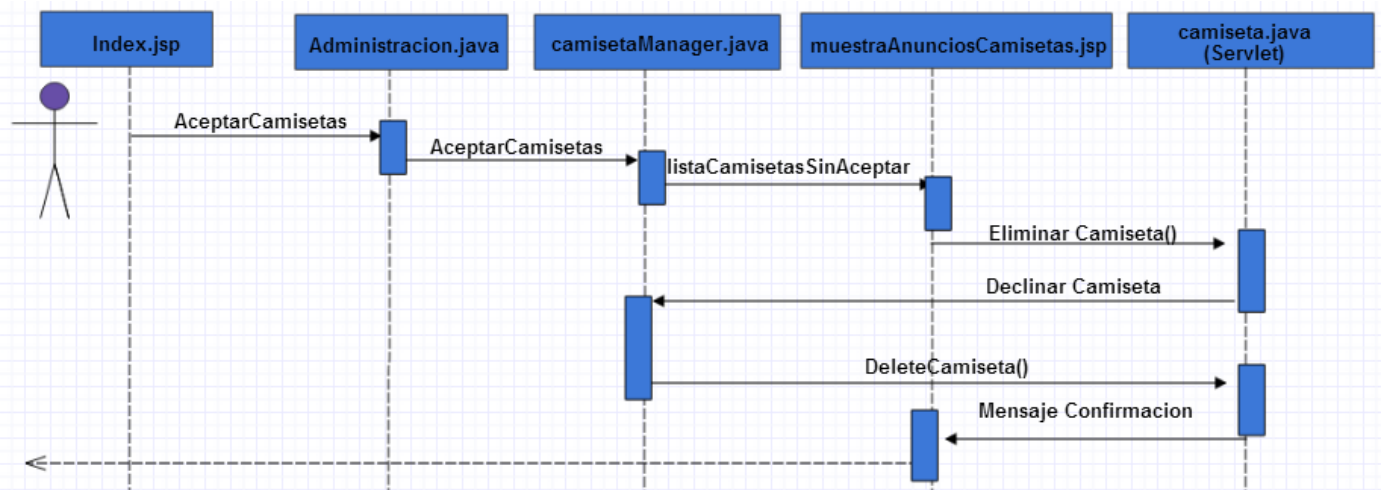


Ilustración 55: Diagrama Secuencia Declinar Artículo Administrador

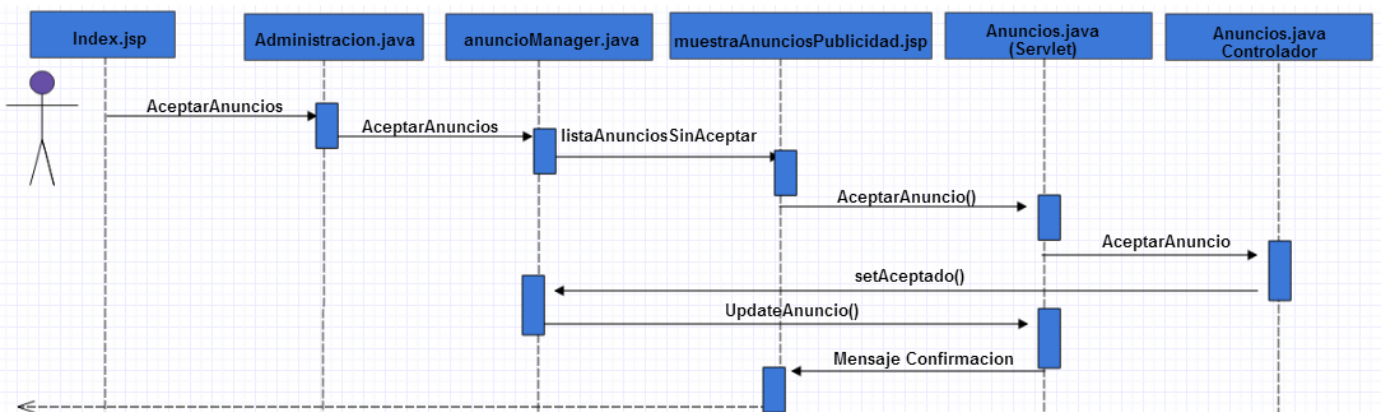


Ilustración 56: Diagrama Secuencia Aceptar Anuncio Publicidad Administrador

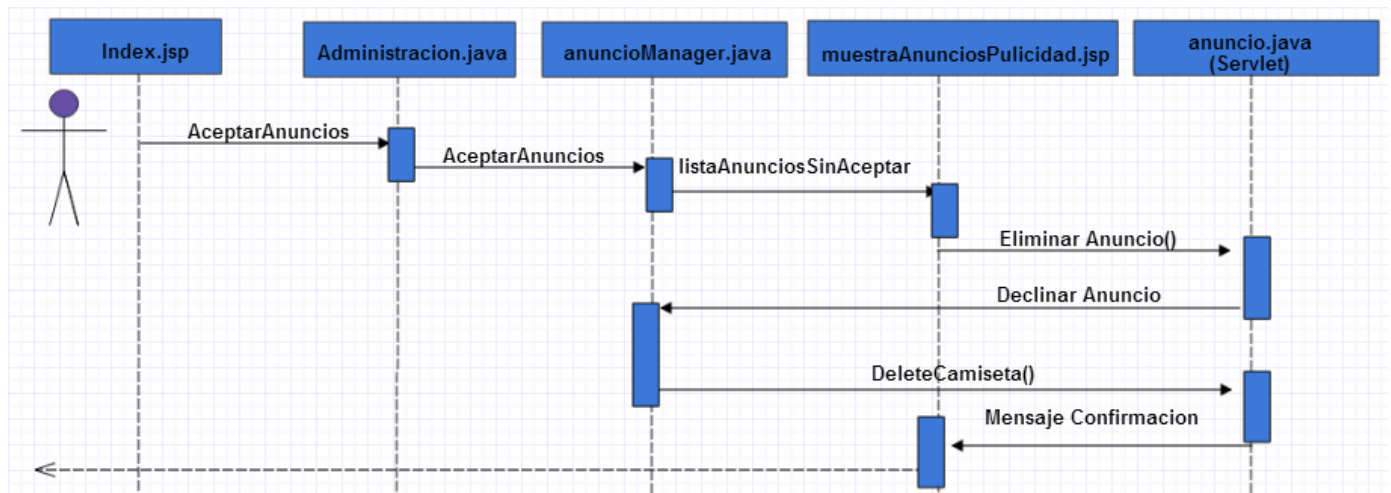


Ilustración 57: Diagrama Secuencia Declinar Anuncio Publicidad Administrador

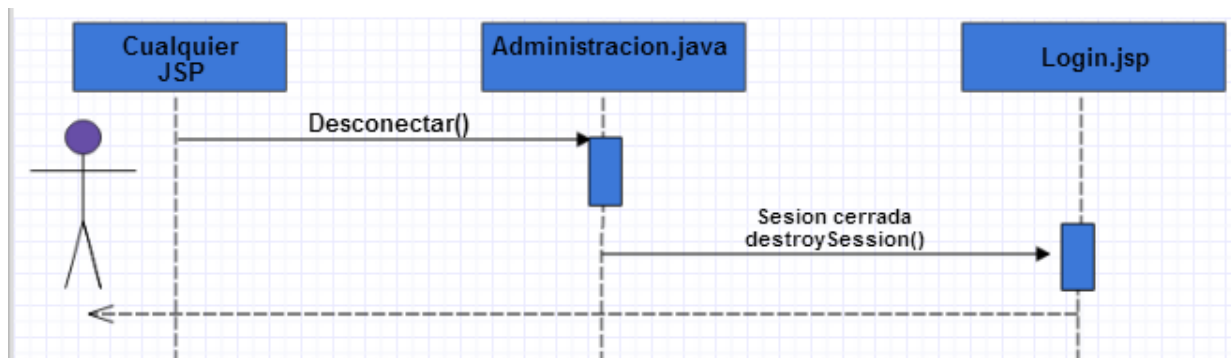


Ilustración 58: Diagrama Deslogarse Administrador

7.2.2 Diagramas de Secuencia Aplicación Cliente

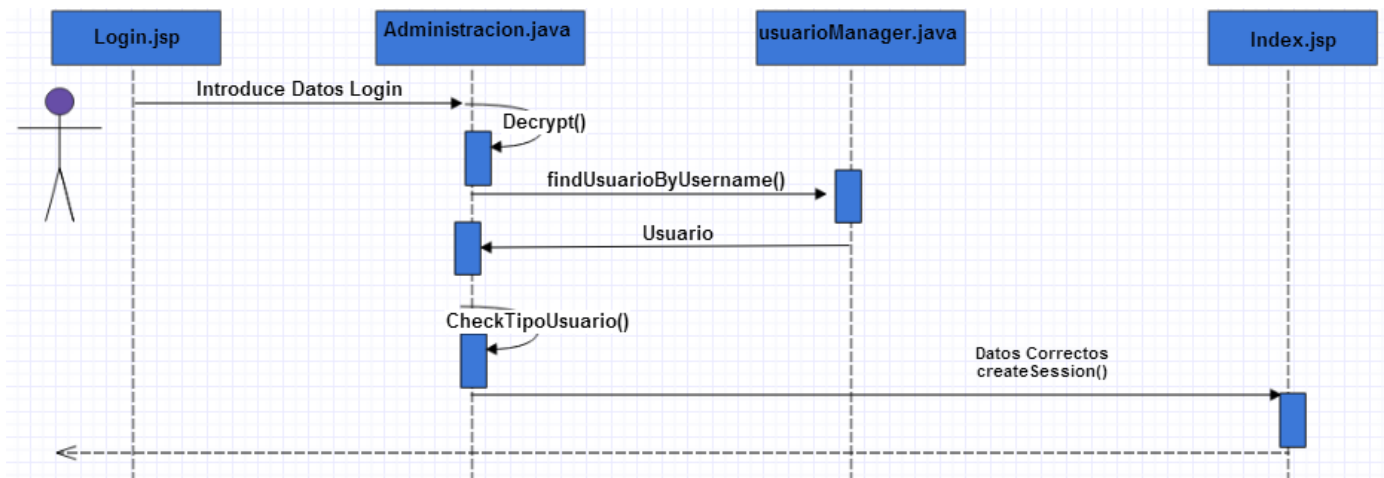


Ilustración 59: Diagrama Login Cliente

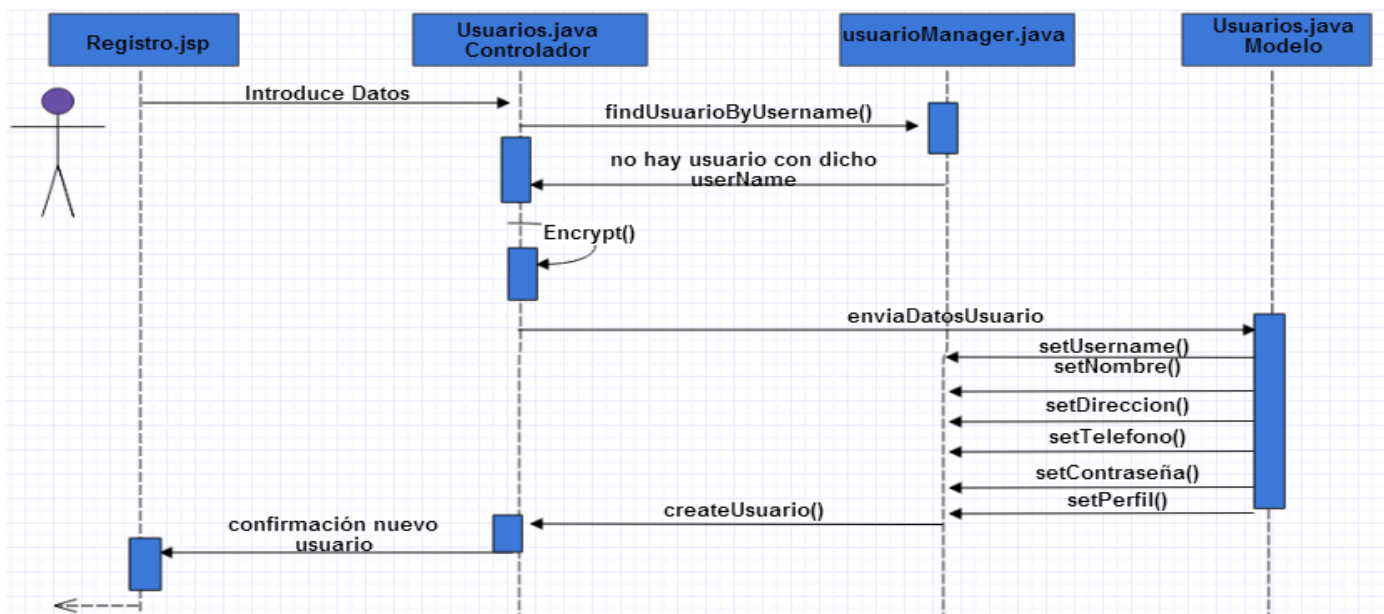


Ilustración 60: Diagrama Alta Usuario Cliente

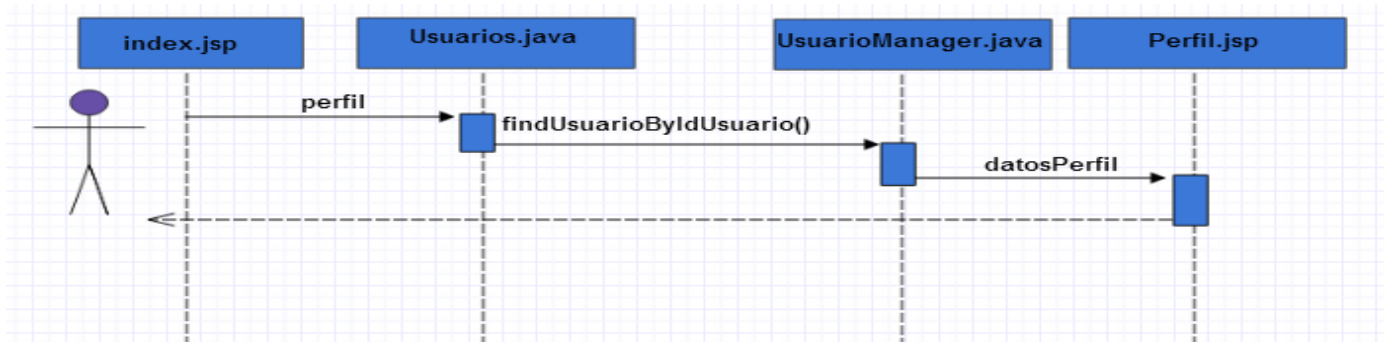


Ilustración 61: Diagrama Consultar Perfil Cliente

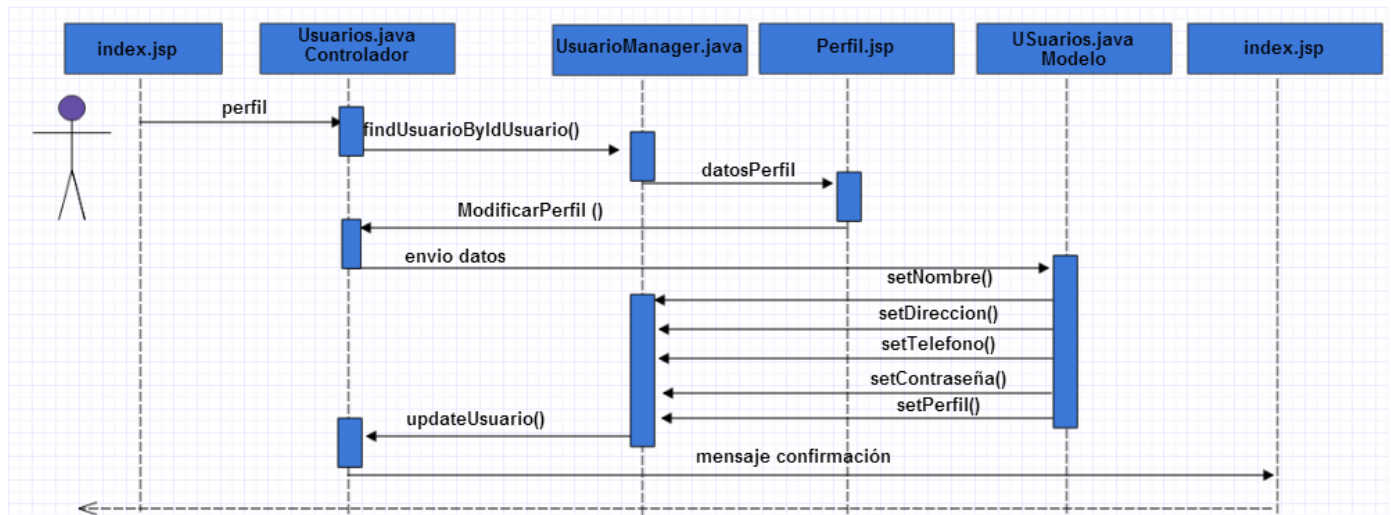


Ilustración 62: Diagrama Modificar Perfil Cliente

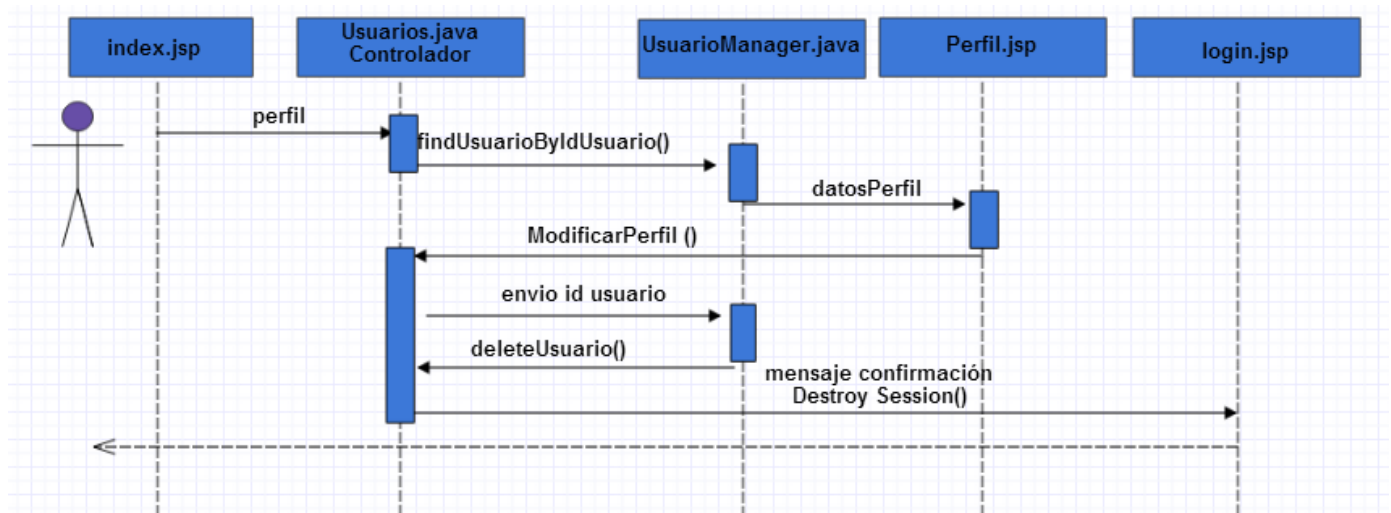


Ilustración 63: Diagrama Eliminar Perfil Cliente

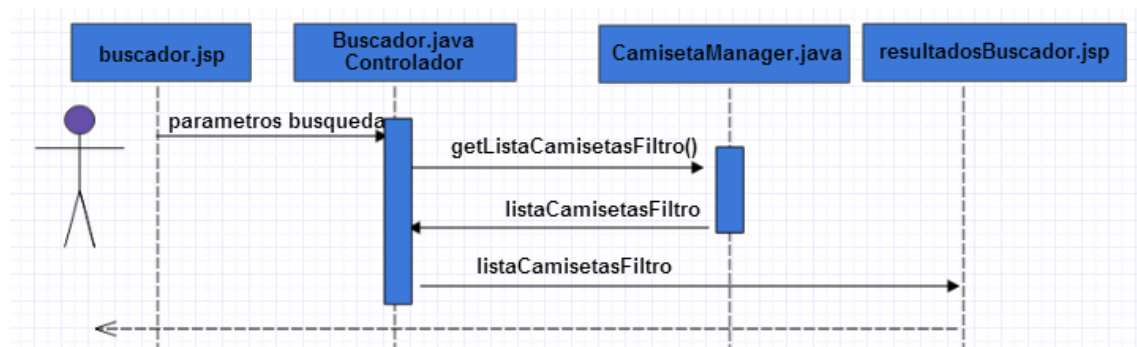


Ilustración 64: Diagrama Buscar Artículos Cliente

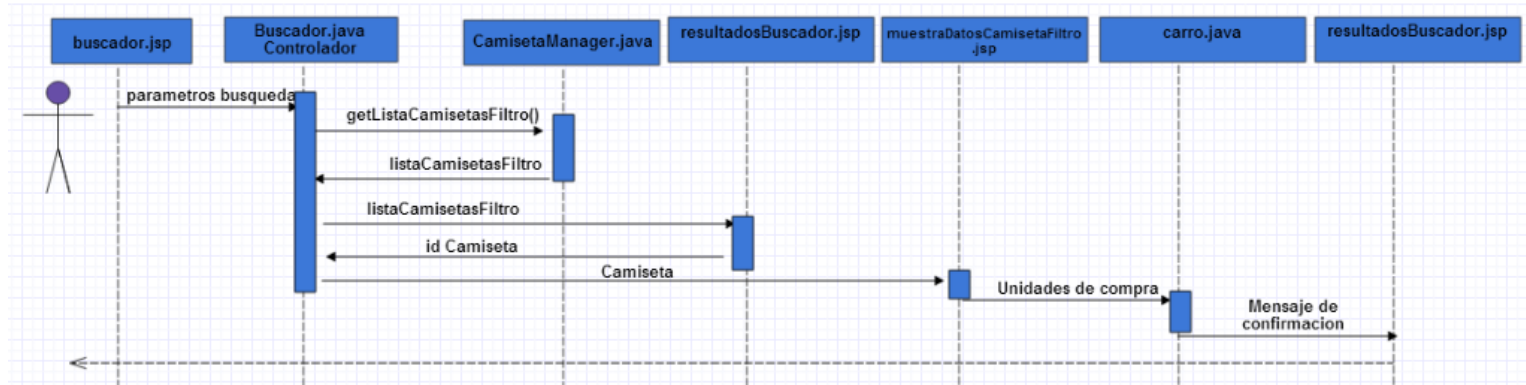


Ilustración 65: Diagrama Añadir Artículos al Carro Cliente

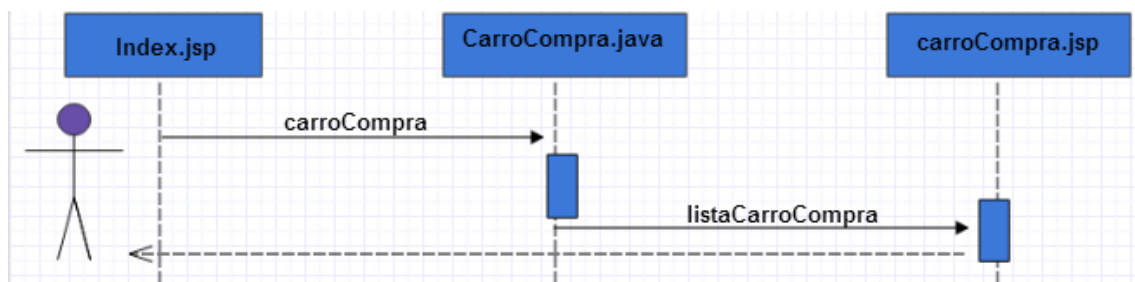


Ilustración 66: Diagrama Consultar Artículos del Carro Cliente

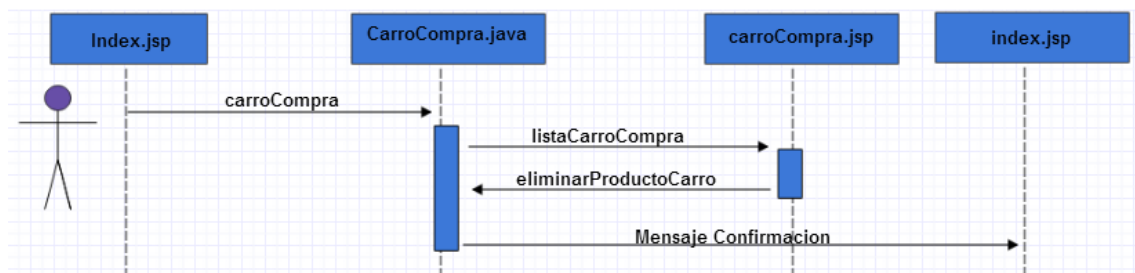


Ilustración 67: Diagrama Eliminar Artículos del Carro Cliente

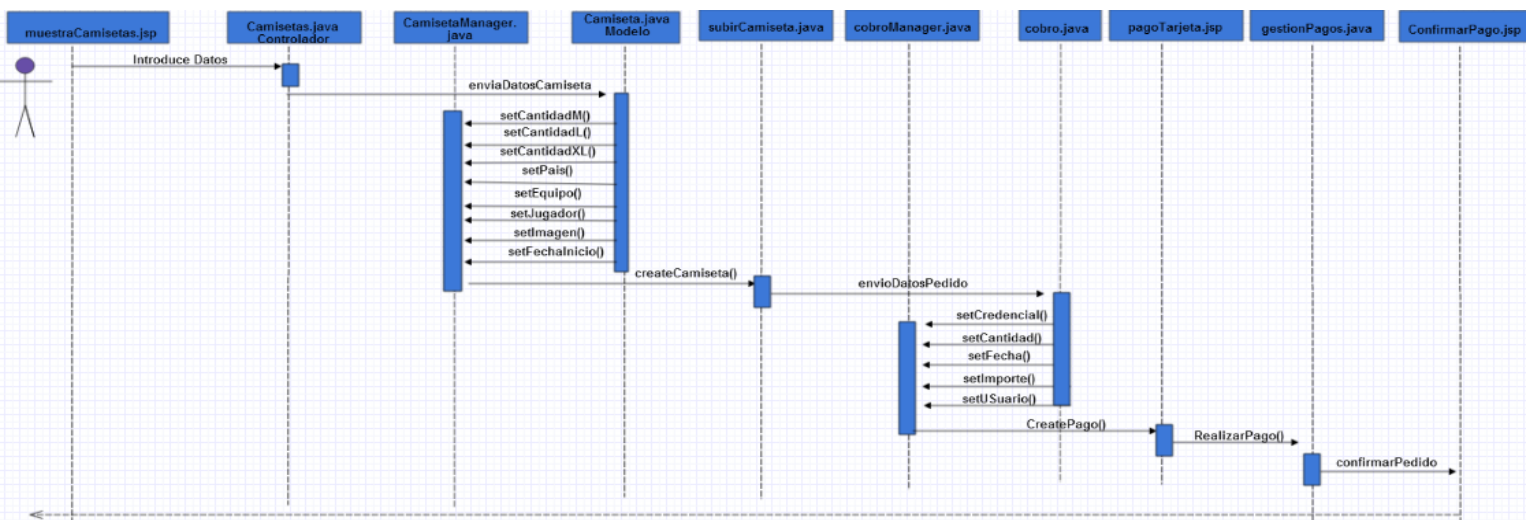


Ilustración 68: Diagrama Alta Artículos Cliente

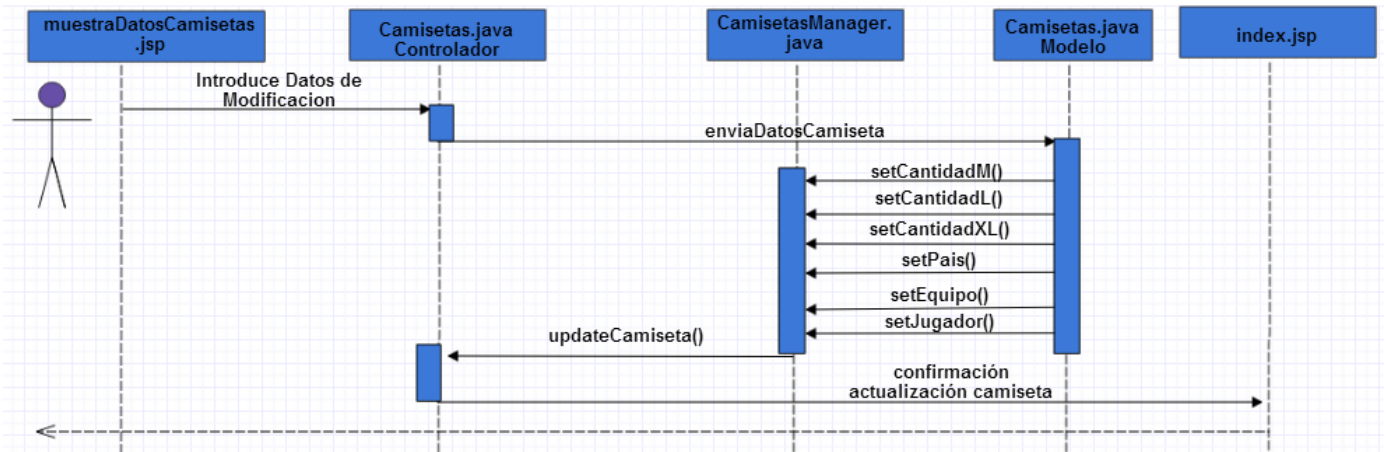


Ilustración 69: Diagrama Modificar Artículos Cliente

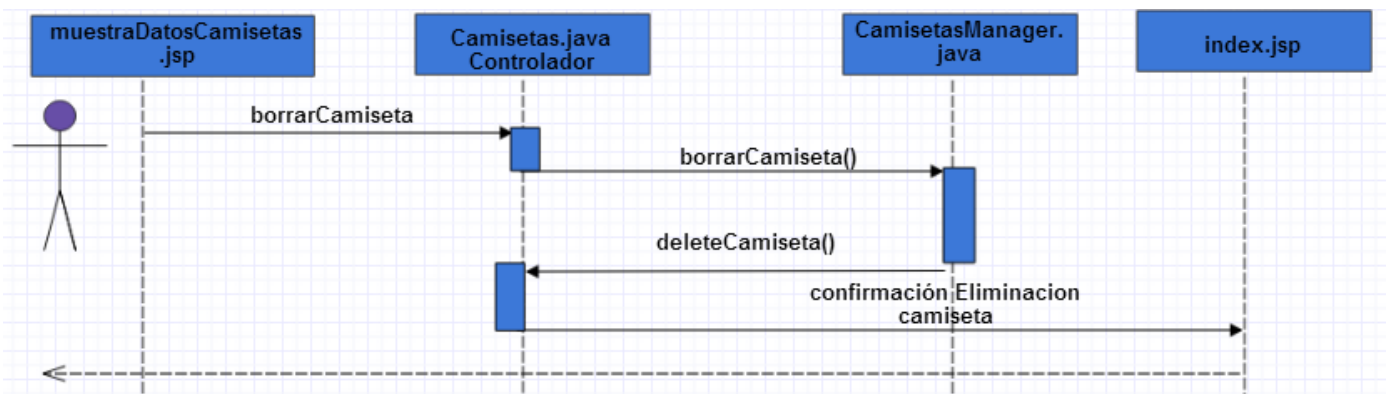


Ilustración 70: Diagrama Borrar Artículos Cliente

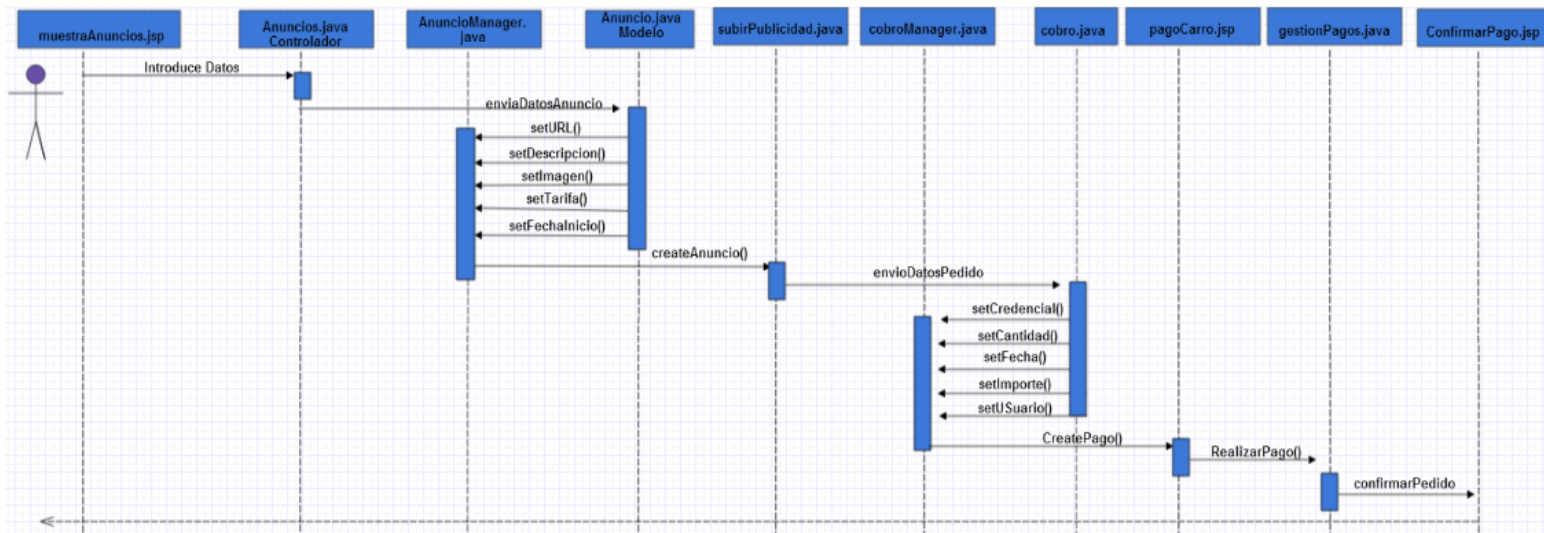


Ilustración 71: Diagrama Alta Anuncio Publicitario Cliente

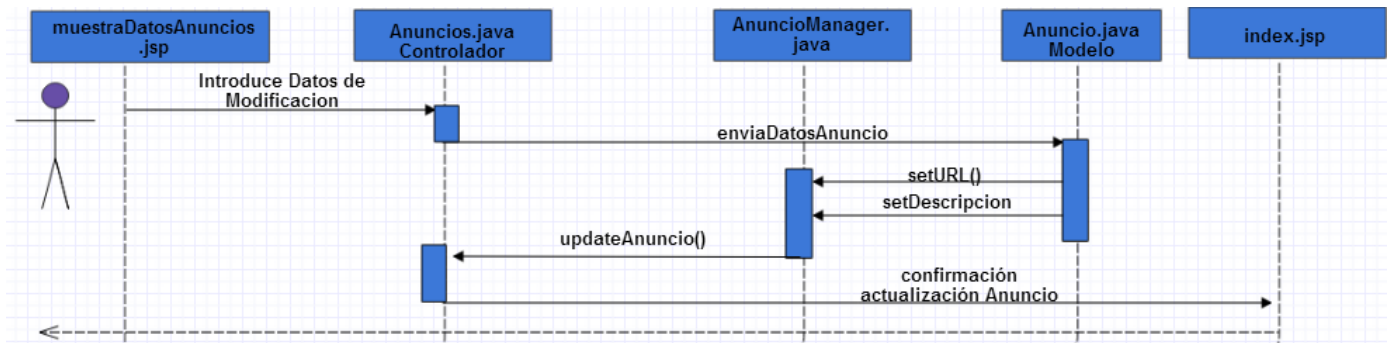


Ilustración 72: Diagrama Modificar Anuncio Publicitario Cliente

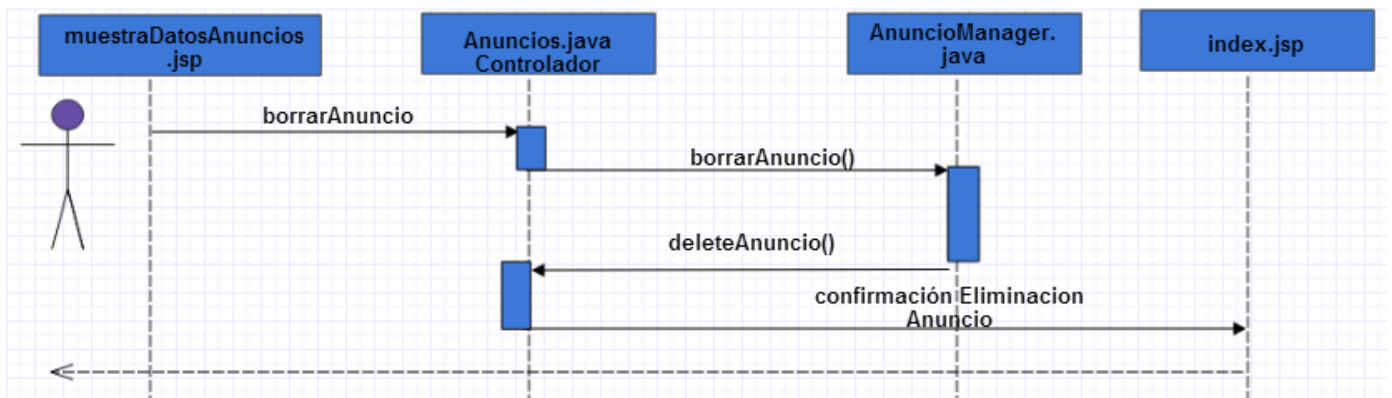


Ilustración 73: Diagrama Borrar Anuncio Publicitario Cliente

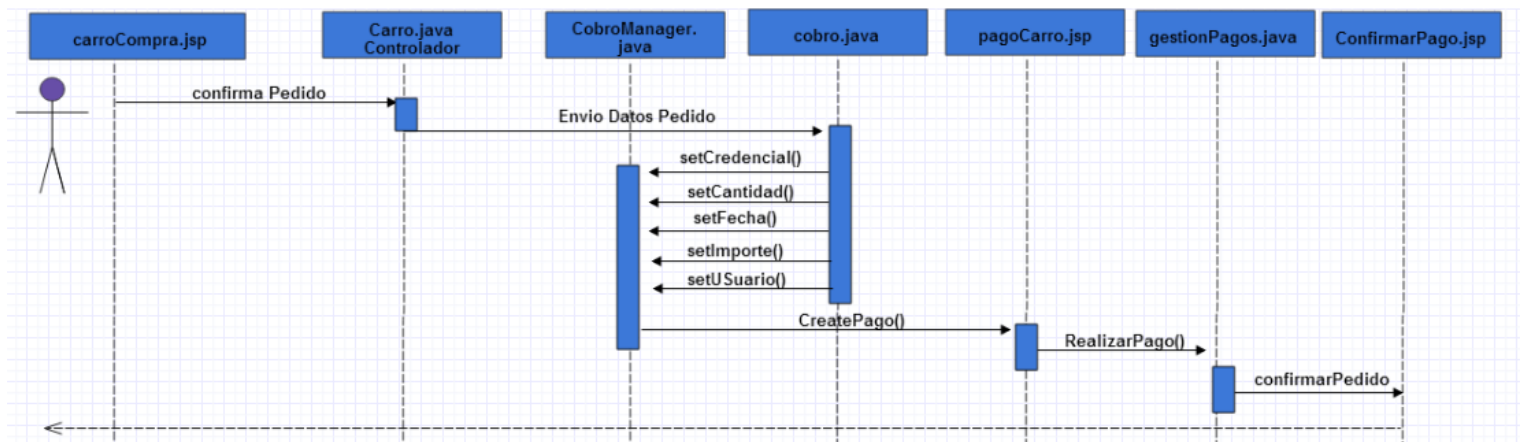


Ilustración 74: Diagrama Comprar Artículos Carro Cliente

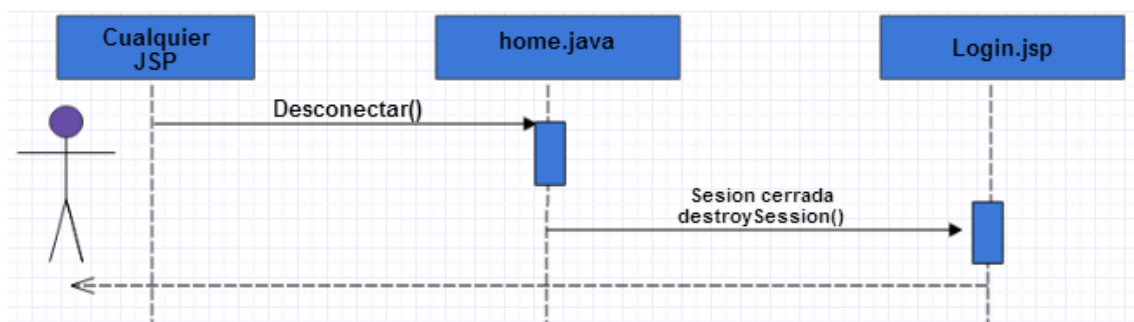


Ilustración 75: Diagrama Comprar Artículos Carro Cliente

7.3 Diseño de Clases

El objetivo de este punto del documento es obtener una visión gráfica de cómo están conectadas todas las clases que conforman la aplicación recogiendo todo tipo información como pueden ser métodos, atributos y operaciones que componen cada clase. De esta manera tendremos toda la información que tiene cada clase y como se interrelaciona con el resto de las clases mostrándole al usuario una visión general del funcionamiento de las aplicaciones. Para facilitar el entendimiento de del diseño, como en los anteriores puntos, separaremos cada modelo de clases según las aplicaciones para facilitar la comprensión de los diagramas y además, separaremos cada elemento para una mejor comprensión y visualización del mismo.

7.3.1 Diseño Clases Aplicación Administrador

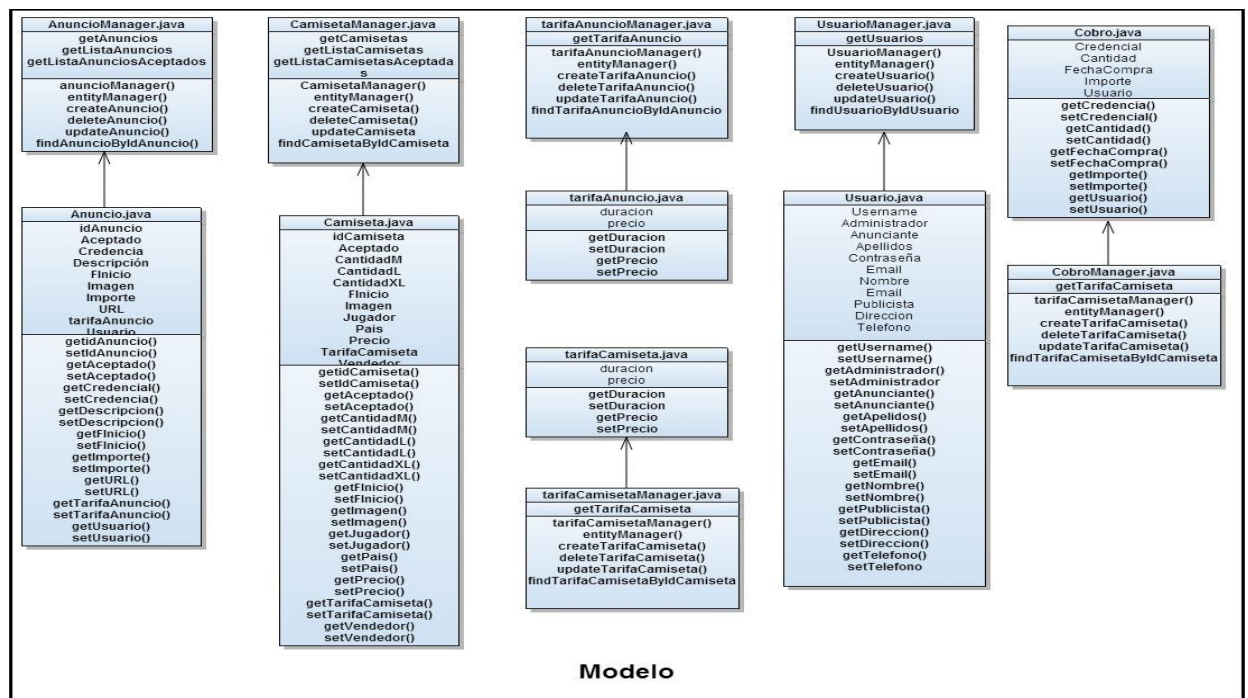


Ilustración 76: Diseño Clases – Modelo Administrador

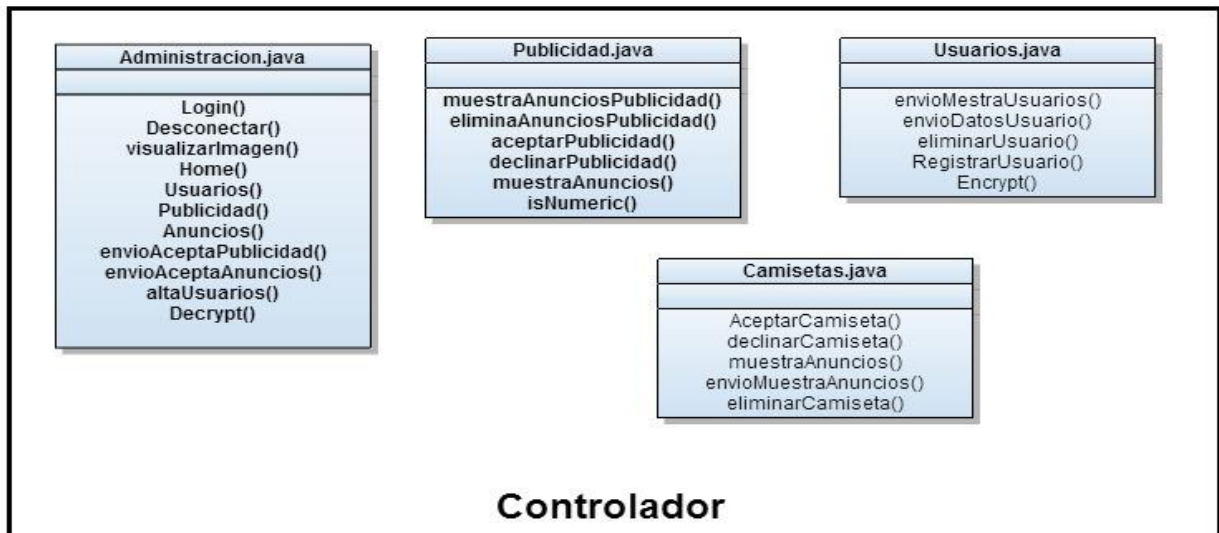


Ilustración 77: Diseño Clases – Controlador Administrador

En la imagen anterior no se muestra ninguna relación entre las clases debido a que cada clase es individual y no guarda ninguna relación con el resto de las clases

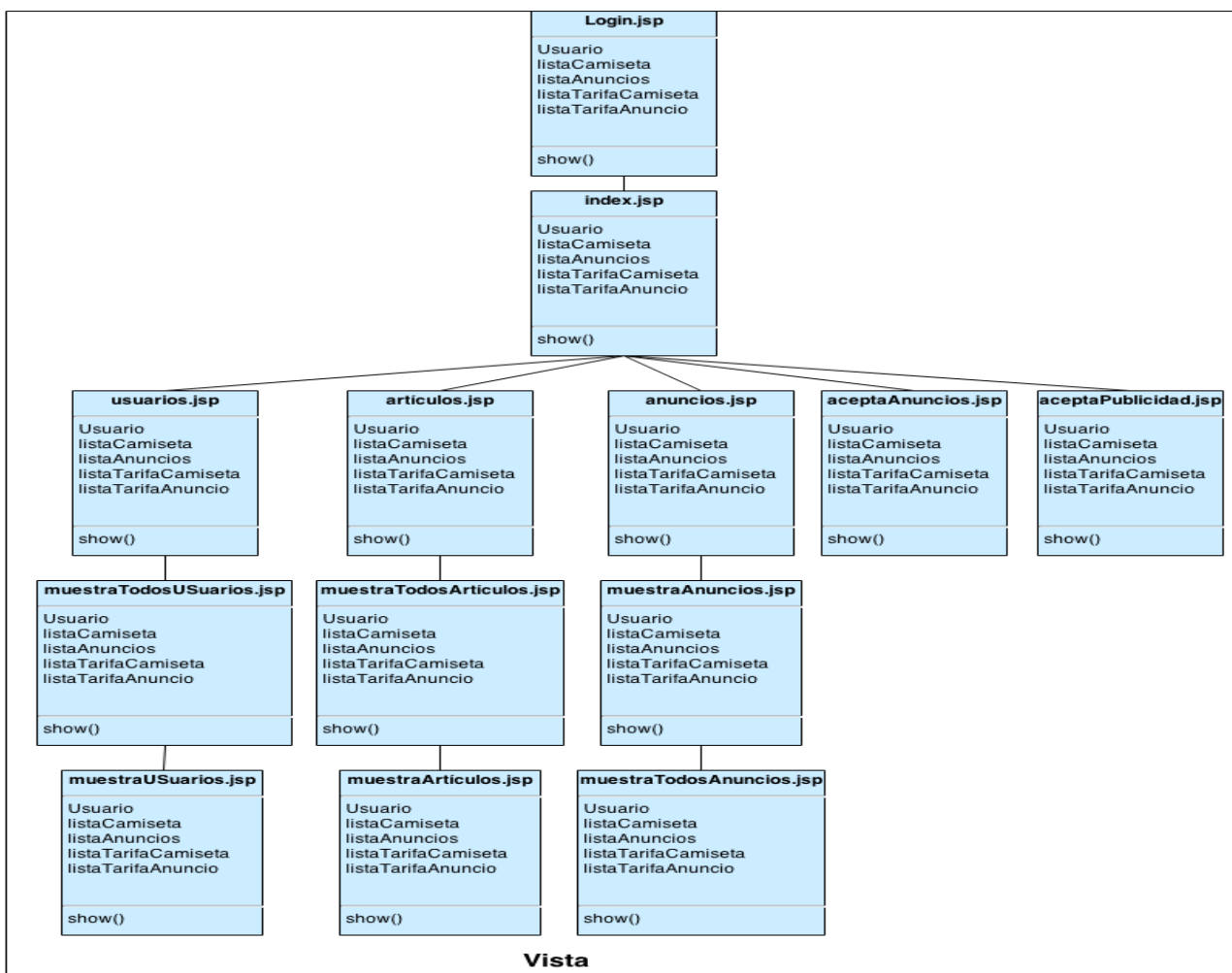


Ilustración 78: Diseño Clases – Vista Administrador

Como mostramos en las imágenes anteriores, se separan las clases del modelo, la vista y el controlador debido a su dificultad para hacer un único gráfico que sea legible para el cliente. Como se ha explicado con anterioridad en el documento, se desarrollará un patrón arquitectónico Modelo – Vista – Controlador. Para ello, las clases del controlador serán las encargadas de solicitar los datos al modelo, que serán las encargadas de solicitar los datos a la base de datos, se devuelven al controlador, se envían a la vista y ésta se encargará de mostrar los datos al administrador tal y como los solicita.

7.3.2 Diseño Clases Aplicación Cliente

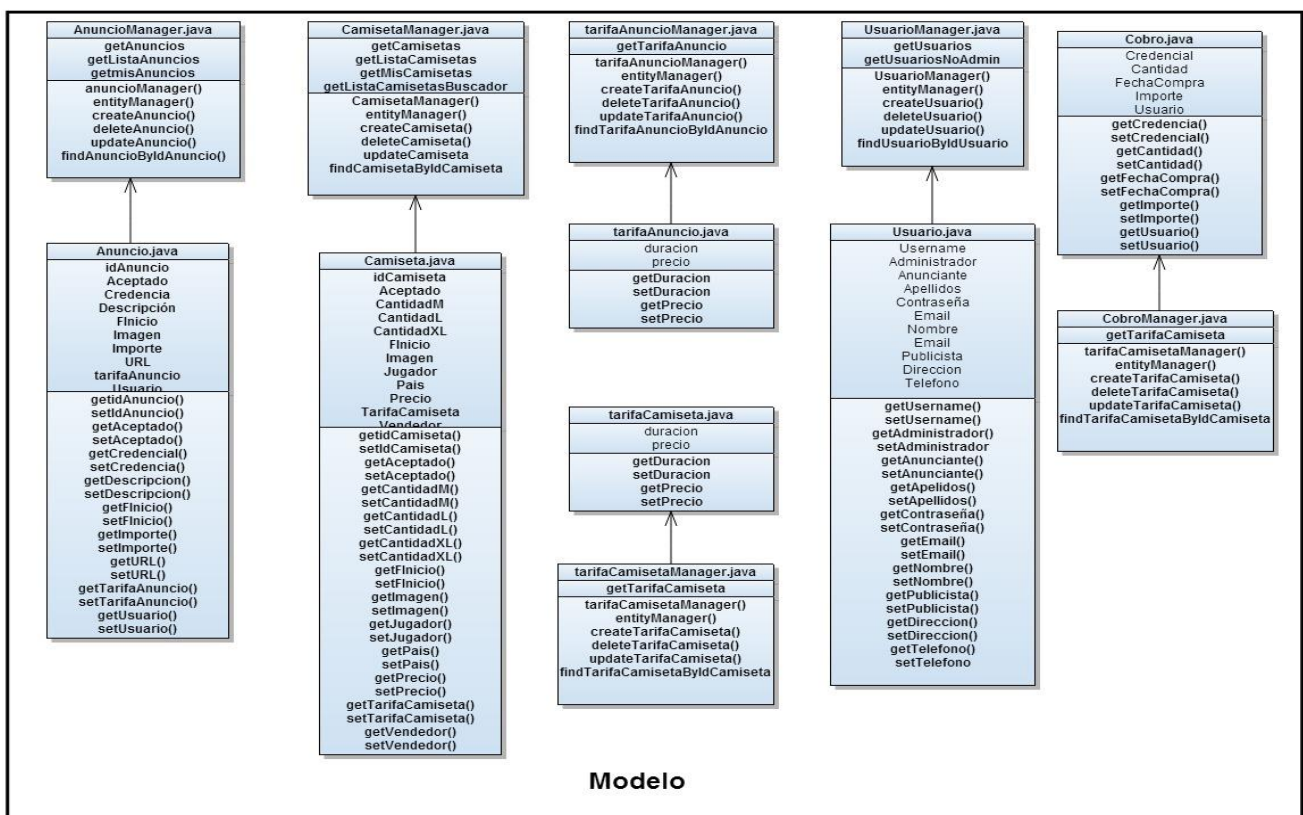


Ilustración 79: Diseño Clases – Modelo Administrador

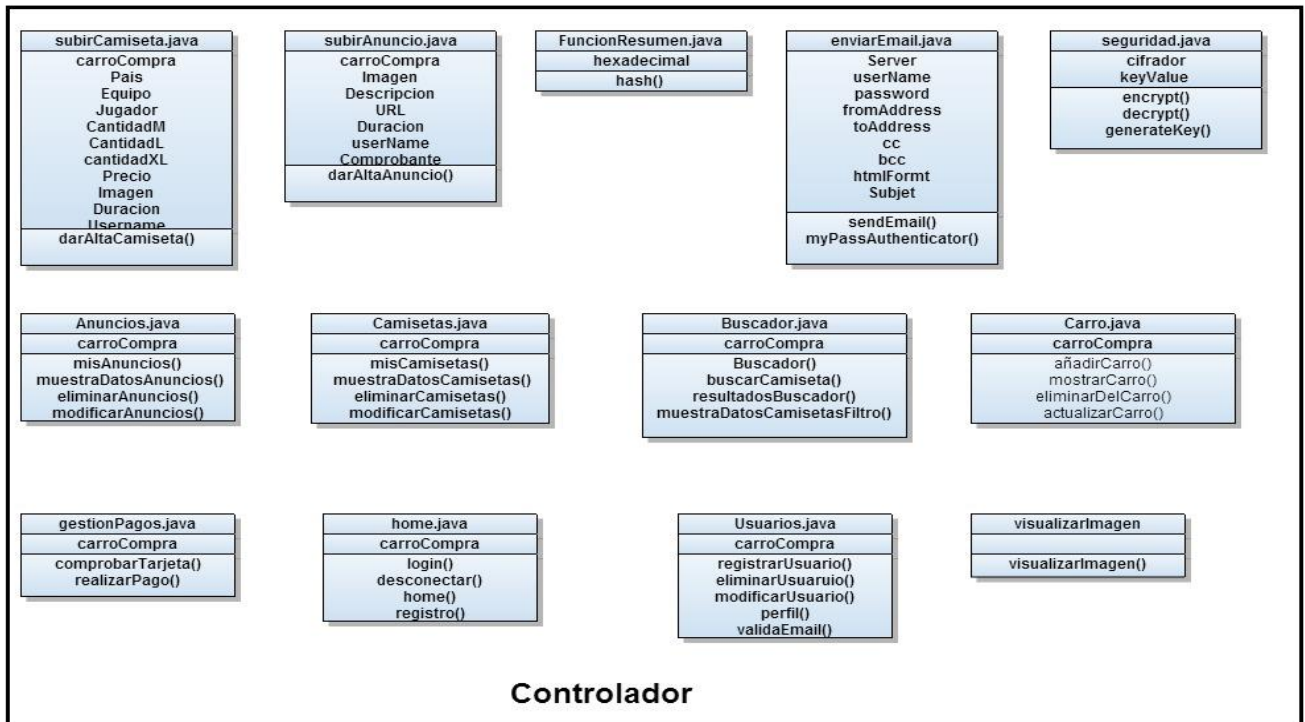


Ilustración 80: Diseño Clases – Controlador Administrador

En la imagen anterior no se muestra ninguna relación entre las clases debido a que cada clase es individual y no guarda ninguna relación con el resto de las clases.

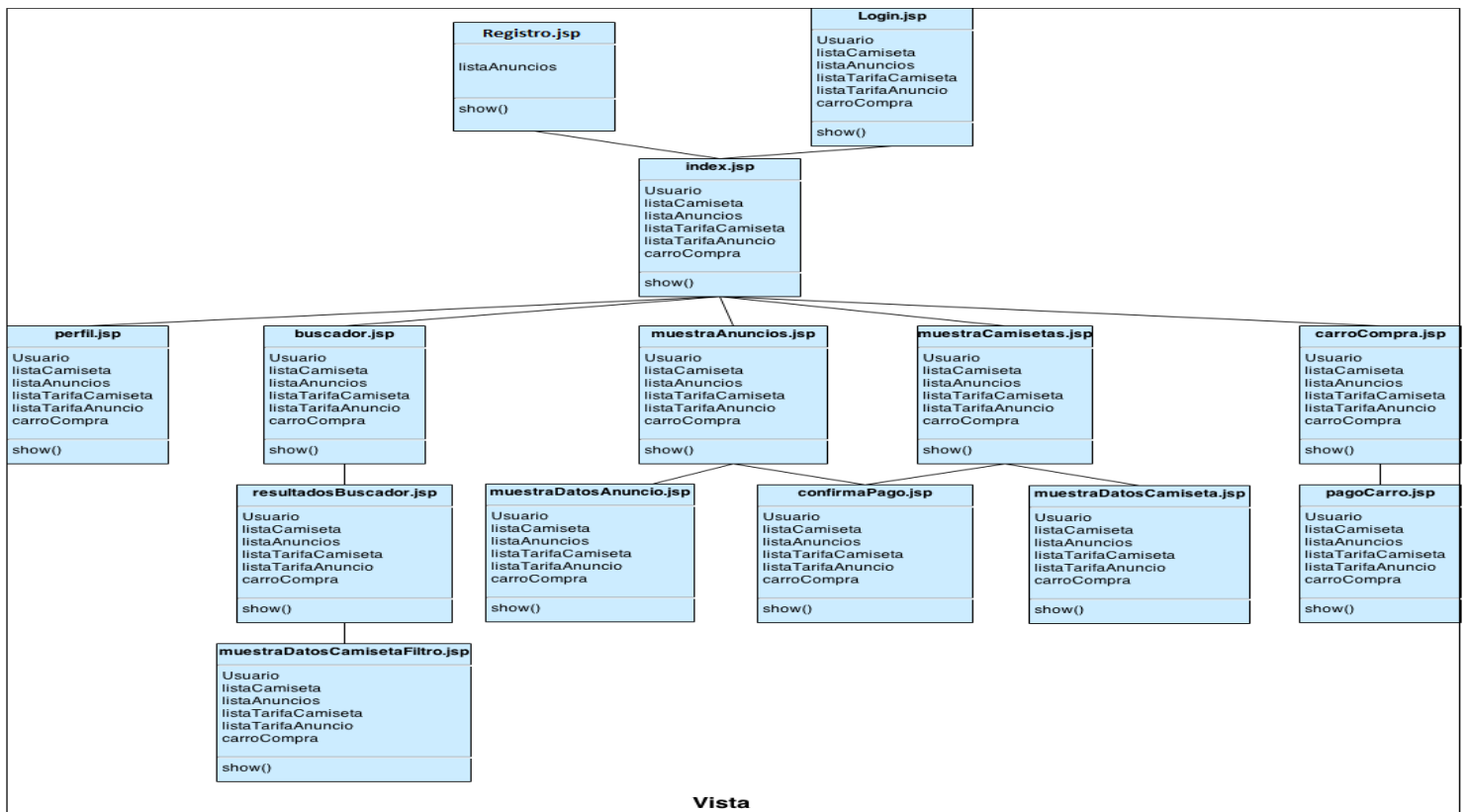


Ilustración 81: Diseño Clases – Vista Administrador

Tal y como hemos hecho en el punto anterior, se separan las clases del modelo, la vista y el controlador debido a su dificultad para hacer un único gráfico que sea legible para el cliente. Como se ha explicado con anterioridad en el documento, se desarrollará un patrón arquitectónico Modelo – Vista – Controlador. Para ello, las clases del controlador serán las encargadas de solicitar los datos al modelo, que serán las encargadas de solicitar los datos a la base de datos, se devuelven al controlador, se envían a la vista y ésta se encargará de mostrar los datos al usuario tal y como los solicita.

7.4 Diseño Relacional de la Base de Datos

En este apartado del documento se explicará el diagrama de base de datos elegido para cubrir la funcionalidad de las aplicaciones. Para ello, y mediante las reuniones con el cliente donde se han especificado los requerimientos de almacenamiento para poder gestionar todo el cometido de la aplicación, se ha definido el modelo que se muestra a continuación:

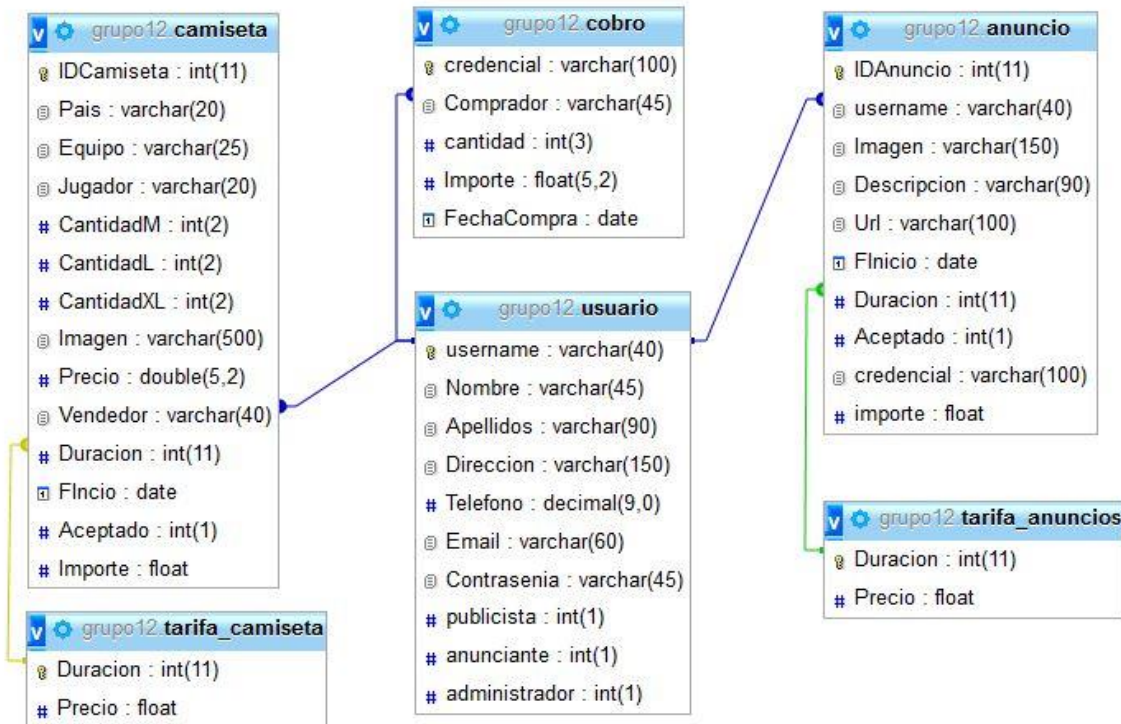


Ilustración 82: Diseño Relacional BBDD

Como se muestra en la imagen anterior, se define la base de datos que cubrirá todos los requerimientos que el cliente solicita. Para ello, se definen las siguientes tablas:

- Tabla Camiseta: En esta tabla se almacenará todo lo relacionado con los artículos que se registran en la aplicación. Se almacenarán datos como el país, el equipo y el nombre del jugador de la camiseta, la cantidad de camisetas que queremos dar de alta, la imagen y el precio de venta. Después, campos que serán más importantes a la hora de gestionarlos como son el usuario que ha dado de alta dicho artículo, que duración tiene, la fecha de inicio, el importe pagado por publicar el artículo y si está aceptado o no por los administradores.
- Tabla Tarifa_Camiseta: En esta tabla se almacenarán las tarifas de artículo disponibles en la aplicación.
- Tabla Usuario: En esta tabla se almacenará toda la información referente a los usuarios como es el nombre de usuario, nombre, apellidos, dirección, teléfono email y contraseña. Después, y para diferenciar el tipo de perfil de cada usuario, se

tendrá un campo publicista, un campo anunciante y un campo administrador que indicará qué tipo de perfil tiene cada usuario registrado y a qué aplicaciones tendrá acceso.

- Tabla Cobro: En esta tabla se almacenará toda la información referente a los pagos realizados en la aplicación, tanto compra de artículos, como subida de anuncios como subida de artículos. Guardaremos campos como la credencia de la compra, que dependerá del tipo de pago realizado, el usuario comprador, la cantidad, el importe y la fecha en la que se ha realizado la compra.
- Tabla Anuncio: En esta tabla se almacenará toda la información referente a los anuncios publicitarios registrados en la aplicación. Para ello, se guardará información como el usuario que registra el anuncio, la imagen, descripción y URL del anuncio, la fecha de inicio y la duración del anuncio, el importe pagado y para fines administrativos, un campo que nos indicará si el anuncio está aceptado o no.
- Tabla Tarifa_Anuncio: En esta tabla se almacenarán las tarifas de anuncio disponibles en la aplicación.

7.5 Diseño de los Requisitos de Seguridad

En este punto de documento, se explicarán los requerimientos que se tendrán que implementar para evitar los agujeros de seguridad expuestos en el punto 2.4: Amenazas para las Aplicaciones Web.

- Para evitar ataques del tipo *Cross-Site Scripting*, o el *SQL Injection*, se implementarán patrones de verificación de campos en aquellos sitios donde el usuario pueda introducir información para evitar usos maliciosos sobre la aplicación. Además, en caso de que estos ataques vengan parametrizados por URL, una vez el controlador los recibe, sólo utilizará los parámetros que el controlador necesite, el resto, son descartados automáticamente.
- Para evitar ataques del tipo *Information Leakage*, se diseñará la aplicación de tal modo que cada usuario sólo y exclusivamente pueda acceder a su propia información personal y en ningún momento, pueda acceder a información confidencial del resto de usuarios registrados en la aplicación.
- Para evitar ataques del tipo *Insufficient authorization*, se diseñará la aplicación de tal modo que el usuario que quiera acceder a la aplicación (ya sea a la de administradores o a la de clientes) deberá tener credenciales válidos de acceso. Además, en caso de que algún usuario malicioso consiguiera acceder a la tabla de usuarios registrados, las claves estarán cifradas, por lo cual, le resultarán inservibles.
- Para evitar ataques del tipo *Brutal force*, se implementará un sistema de seguridad de claves. Cuando el usuario se registra e introduce su clave, automáticamente un algoritmo calculará la seguridad de la contraseña introducida y permitirá darse cuenta al usuario si su clave, realmente es segura o no.
- Para evitar ataques del tipo *Predictive Resource Location*, en caso de que la aplicación deje de funcionar, en ningún momento se mostrará el tipo de error para dificultar la obtención de los recursos que se están utilizando.

- Para evitar los ataques del tipo *Session Fixation*, el usuario, en ningún momento podrá acceder a su id de sesión. Ese id será solo de acceso de los administradores mirando las trazas de la aplicación.
- Para evitar los ataques del tipo *Insufficient Session Expiration*, mantendremos un tiempo máximo de sesión inactiva de cinco minutos y, una vez cerrada la sesión, se destruirán los id de sesión, por lo cual, un atacante, en caso de acceder a los id de sesión, no podrá hacer nada con ellos, ya que al finalizar las sesiones, éstos son destruidos e inservibles para siempre.

8. Plan de Pruebas

En este apartado del documento se especificará el plan de pruebas que se tendrá que realizar para que se produzca la validación y verificación del correcto funcionamiento del software desarrollado. Con esto se demostrará que el software desarrollado cumple todas y cada uno de los requisitos y funcionalidades solicitados por el cliente.

Las pruebas se irán realizando a medida que se vayan finalizando el desarrollo de funcionalidades completas. En caso de que por cualquier razón ajena, o por cambios durante el desarrollo del proyecto se tenga que modificar alguna de las funcionalidades ya desarrolladas y validadas, las pruebas realizadas quedarán sin efecto y se tendrá que volver a ejecutar la batería de pruebas especificada.

Para que el cliente dé el visto bueno y se comience con la implantación del sistema, el 100% de las pruebas descritas tienen que tener resultado satisfactorio.

Para la especificación del plan de pruebas que se realizará a continuación, se clasificarán con los siguientes campos obligatorios:

- **Identificador:** Identificador único para tener localizada a cada prueba realizada por separado. Formatearemos el identificador de la siguiente manera.
- **Ámbito:** hará referencia al caso de uso de la prueba
- **Requisitos Relacionados:** Hará referencia a los requisitos relacionados con la prueba.
- **Procedimiento:** Se describirá el proceso de la prueba para su correcta ejecución.
- **Resultado:** Identificará el resultado obtenido en la prueba.

Para facilitar el seguimiento de las pruebas, como en los anteriores puntos, separaremos cada plan de pruebas según las aplicaciones para facilitar la comprensión y el seguimiento de las mismas.

8.1 Plan de Pruebas Aplicación Administrador

PRU-001	Ámbito: CU-01 Administrador
Requisitos Relacionados	RSF-001
Descripción	Logarse en el sistema
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El administrador introduce sus credenciales en la página de inicio. 2) El administrador accede correctamente al sistema. 3) Se crea una sesión única para el usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 122: PRU-001 Administrador

PRU-002	Ámbito: CU-02 Administrador
Requisitos Relacionados	RSF-002, RSF-003
Descripción	Alta nuevos usuarios administradores
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El administrador se loga en la aplicación. 2) El administrador accede a la zona de usuarios. 3) El administrador accede a la zona para dar de alta nuevos usuarios. 4) El administrador rellena el formulario. 5) El administrador rellena el campo contraseña y el campo repite contraseña con el mismo valor. 6) El administrador pulsa sobre el botón confirmar.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 123: PRU-002 Administrador

PRU-003	Ámbito: CU-03 Administrador
Requisitos Relacionados	RSF-004
Descripción	Búsqueda de usuario por nombre de Usuario
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El administrador se loga en la aplicación. 2) El administrador accede a la zona de usuarios. 3) El administrador introduce el nombre de usuario en el campo habilitado para buscar usuarios. 4) El administrador accede a los datos del perfil del usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 124: PRU-003 Administrador

PRU-004	Ámbito: CU-03 Administrador
Requisitos Relacionados	RSF-005, RSF-006
Descripción	Listado de usuario registrados
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El administrador se loga en la aplicación. 2) El administrador accede a la zona de usuarios. 3) El administrador introduce la palabra clave para listar todos los usuarios registrados. 4) Se muestra la lista de todos los usuarios registrados. 5) El administrador accede a los datos del usuario que desee pulsando sobre su nombre de usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 125: PRU-004 Administrador

PRU-005	Ámbito: CU-04 Administrador
Requisitos Relacionados	RSF-007
Descripción	Borrar usuario
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El administrador se loga en la aplicación. 2) El administrador accede a la zona de usuarios. 3) El administrador busca el usuario que desea eliminar. 4) El administrador accede a los datos del perfil del usuario. 5) El administrador elimina el usuario pulsando sobre el botón habilitado para ello.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 126: PRU-004 Administrador

PRU-006	Ámbito: CU-05 Administrador
Requisitos Relacionados	RSF-008
Descripción	Búsqueda de artículo por id de artículo
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El administrador se loga en la aplicación. 2) El administrador accede a la zona de artículos. 3) El administrador introduce el id de artículo en el campo habilitado para buscar artículos. 4) El administrador accede a los datos del artículo.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 127: PRU-006 Administrador

PRU-007	Ámbito: CU-05 Administrador
Requisitos Relacionados	RSF-009, RSF-010
Descripción	Listado de artículos registrados
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El administrador se loga en la aplicación. 2) El administrador accede a la zona de artículos. 3) El administrador introduce la palabra clave para listar todos los artículos registrados. 4) Se muestra la lista de todos los artículos registrados. 5) El administrador accede a los datos del artículo que desee pulsando sobre su id de artículo.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 128: PRU-007 Administrador

PRU-008	Ámbito: CU-06 Administrador
Requisitos Relacionados	RSF-011
Descripción	Borrar artículo
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El administrador se loga en la aplicación. 2) El administrador accede a la zona de artículos. 3) El administrador busca el artículo que desea eliminar. 4) El administrador accede a los datos del artículo. 5) El administrador elimina el artículo pulsando sobre el botón habilitado para ello.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 129: PRU-008 Administrador

PRU-009	Ámbito: CU-07 Administrador
Requisitos Relacionados	RSF-012
Descripción	Búsqueda de anuncio por id de anuncio
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El administrador se loga en la aplicación. 2) El administrador accede a la zona de anuncios. 3) El administrador introduce el id de anuncio en el campo habilitado para buscar anuncio. 4) El administrador accede a los datos del anuncio.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 130: PRU-009 Administrador

PRU-010	Ámbito: CU-07 Administrador
Requisitos Relacionados	RSF-013, RSF-014
Descripción	Listado de anuncios registrados
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El administrador se loga en la aplicación. 2) El administrador accede a la zona de anuncios. 3) El administrador introduce la palabra clave para listar todos los anuncios registrados. 4) Se muestra la lista de todos los anuncios registrados. 5) El administrador accede a los datos del anuncio que desee pulsando sobre su id de anuncio.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 131: PRU-010 Administrador

PRU-011	Ámbito: CU-08 Administrador
Requisitos Relacionados	RSF-015
Descripción	Borrar anuncio
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El administrador se loga en la aplicación. 2) El administrador accede a la zona de anuncios. 3) El administrador busca el anuncio que desea eliminar. 4) El administrador accede a los datos del anuncio. 5) El administrador elimina el anuncio pulsando sobre el botón habilitado para ello.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 132: PRU-011 Administrador

PRU-012	Ámbito: CU-09 Administrador
Requisitos Relacionados	RSF-016
Descripción	Aceptar artículo
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El administrador se loga en la aplicación. 2) El administrador accede a la zona de gestión de artículos. 3) Se muestra una lista con todos los artículos no aceptados. 4) El administrador pulsará sobre el botón aceptar artículo. 5) El artículo cambia el estado a aceptado y pasará a mostrarse en la aplicación.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 133: PRU-012 Administrador

PRU-013	Ámbito: CU-10 Administrador
Requisitos Relacionados	RSF-017
Descripción	Declinar artículo
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El administrador se loga en la aplicación. 2) El administrador accede a la zona de gestión de artículos. 3) Se muestra una lista con todos los artículos no aceptados. 4) El administrador pulsa sobre el botón declinar artículo 5) El artículo se elimina del sistema.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 134: PRU-013 Administrador

PRU-014	Ámbito: CU-11 Administrador
Requisitos Relacionados	RSF-018
Descripción	Aceptar anuncio
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El administrador se loga en la aplicación. 2) El administrador accede a la zona de gestión de anuncios. 3) Se muestra una lista con todos los anuncios no aceptados. 4) El administrador pulsa sobre el botón aceptar anuncio. 5) El anuncio cambia el estado a aceptado y pasa a mostrarse en la aplicación.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 135: PRU-014 Administrador

PRU-015	Ámbito: CU-12 Administrador
Requisitos Relacionados	RSF-019
Descripción	Declinar anuncio
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El administrador se loga en la aplicación. 2) El administrador accede a la zona de gestión de anuncios. 3) Se muestra una lista con todos los anuncios no aceptados. 4) El administrador pulsa sobre el botón declinar anuncio 5) El anuncio se elimina del sistema.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 136: PRU-015 Administrador

PRU-016	Ámbito: CU-13 Administrador
Requisitos Relacionados	RSF-020
Descripción	Deslogarse del sistema
Procedimiento	1) El administrador pulsa sobre el botón habilitado para desconectar la sesión. 2) El usuario sale de la aplicación. 3) La sesión se destruye.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 137: PRU-016 Administrador

8.2 Plan de Pruebas Aplicación Cliente

PRU-001	Ámbito: CU-01 Cliente
Requisitos Relacionados	RSF-001
Descripción	Logarse en el sistema
Procedimiento	4) El usuario introduce sus credenciales en la página de inicio. 5) El usuario accede correctamente al sistema. 6) Se crea una sesión única para el usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 138: PRU-001 Cliente

PRU-002	Ámbito: CU-02 Cliente
Requisitos Relacionados	RSF-002, RSF-003, RSF-004
Descripción	Alta nuevo usuario
Procedimiento	1) El usuario accede a la aplicación. 2) El usuario accede a la zona de registros de usuarios. 3) El usuario rellena el formulario. 4) El usuario elige el tipo de perfil marcando la opción anunciante, publicista o ambos a la vez. 5) El usuario rellena el campo contraseña y el campo repite contraseña con el mismo valor. 6) El usuario pulsa sobre el botón confirmar.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 139: PRU-002 Cliente

PRU-003	Ámbito: CU-03 Cliente
Requisitos Relacionados	RSF-005
Descripción	Consulta de perfil
Procedimiento	1) El usuario accede a la aplicación. 2) El usuario accede a la zona de perfil de usuario. 3) Se muestra la información que actualmente el usuario tiene registrada en el sistema.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 140: PRU-003 Cliente

PRU-004	Ámbito: CU-04 Cliente
Requisitos Relacionados	RSF-006, RSF-009
Descripción	Modificar datos de perfil (información básica)

Procedimiento	4) El usuario accede a la aplicación. 5) El usuario accede a la zona de perfil de usuario. 6) El usuario modifica los datos que actualmente tiene registrados en el sistema. 7) En caso de modificar la clave de acceso, el campo contraseña y repite contraseña deberán ser iguales. 8) El usuario confirma los cambios pulsando el botón habilitado para ello.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 141: PRU-004 Cliente

PRU-005	Ámbito: CU-04 Cliente
Requisitos Relacionados	RSF-007, RSF-008
Descripción	Modificar datos de perfil (tipo de perfil)
Procedimiento	1) El usuario accede a la aplicación. 2) El usuario accede a la zona de perfil de usuario. 3) El usuario puede modificar el tipo de perfil marcando o desmarcando la opción Anunciante. 4) El usuario puede modificar el tipo de perfil marcando o desmarcando la opción Publicista. 5) El usuario confirma los cambios pulsando el botón habilitado para ello.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 142: PRU-005 Cliente

PRU-006	Ámbito: CU-05 Cliente
Requisitos Relacionados	RSF-010
Descripción	Borrar perfil de usuario
Procedimiento	1) El usuario accede a la aplicación. 2) El usuario accede a la zona de perfil de usuario. 3) El usuario pulsará el botón habilitado para borrar el perfil. 4) El perfil de usuario se elimina del sistema. 5) La sesión de usuario se destruirá.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 143: PRU-006 Cliente

PRU-007	Ámbito: CU-06 Cliente
Requisitos Relacionados	RSF-011, RSF-012, RSF014
Descripción	Búsqueda de artículos
Procedimiento	1) El usuario accede a la aplicación. 2) El usuario accede a la zona de buscador. 3) El usuario rellena los campos del buscador multicampo que desee. 4) Se muestra la lista de los artículos que se adecuen a los parámetros introducidos. 5) El usuario pulsa sobre la imagen de uno de los resultados encontrados. 6) Se muestra la información de dicho artículo.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 144: PRU-007 Cliente

PRU-008	Ámbito: CU-06 Cliente	
Requisitos Relacionados	RSF-013	
Descripción	Búsqueda de todos los artículos	
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario accede a la aplicación. 2) El usuario accede a la zona de buscador. 3) El usuario rellena los campos del buscador multicampo que desee. 4) Se muestra la lista de los artículos que se adecuen a los parámetros introducidos. 5) El usuario pulsa sobre la imagen de uno de los resultados encontrados. 6) Se muestra la información de dicho artículo. 	
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> KO

Tabla 145: PRU-008 Cliente

PRU-009	Ámbito: CU-07 Cliente	
Requisitos Relacionados	RSF-015	
Descripción	Añadir artículos al carro de la compra	
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario accede a la aplicación. 2) El usuario accede a la zona de buscador. 3) El usuario busca el artículo deseado. 4) El usuario elige el número de camisetas de cada talla que desea. 5) El usuario pulsa sobre el botón habilitado para añadir productos al carro. 6) El artículo se añade al carro correctamente. 	
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> KO

Tabla 146: PRU-009 Cliente

PRU-010	Ámbito: CU-08 Cliente	
Requisitos Relacionados	RSF-016	
Descripción	Listar artículos del carro de la compra	
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario accede a la aplicación. 2) El usuario accede a la zona de buscador. 3) El usuario busca el artículo deseado. 4) El usuario elige el número de camisetas de cada talla que desea. 5) El usuario pulsa sobre el botón habilitado para añadir productos al carro. 6) El usuario accede a ver el contenido del carro de la compra. 7) Se muestra una lista con todos los artículos que están en el carro actualmente. 	
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> KO

Tabla 147: PRU-010 Cliente

PRU-011	Ámbito: CU-09 Cliente	
Requisitos Relacionados	RSF-017	
Descripción	Eliminar artículos del carro de la compra	
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario accede a la aplicación. 2) El usuario accede a la zona de buscador. 3) El usuario busca el artículo deseado. 	

	<ol style="list-style-type: none"> 4) El usuario elige el número de camisetas de cada talla que desea. 5) El usuario pulsará sobre el botón habilitado para añadir productos al carro. 6) El usuario accede al carro de la compra. 7) Se muestra una lista con todos los artículos que están en el carro actualmente. 8) El usuario pulsa el botón habilitado para eliminar el artículo que desee.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 148: PRU-011 Cliente

PRU-012	Ámbito: CU-10 Cliente
Requisitos Relacionados	RSF-018
Descripción	Dar de alta artículos
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario accede a la aplicación. 2) El usuario accede a la zona de artículos. 3) El usuario rellena el formulario disponible para ello. 4) El usuario pulsa sobre el botón habilitado para confirmar el artículo. 5) El usuario introduce su número de tarjeta para confirmar el pago. 6) Un email es enviado al usuario con la factura de la compra.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 149: PRU-012 Cliente

PRU-013	Ámbito: CU-11 Cliente
Requisitos Relacionados	RSF-019
Descripción	Modificar datos de artículo
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario accede a la aplicación. 2) El usuario accede a la zona de artículos. 3) Se muestra una lista con todos los artículos dados de alta por el usuario. 4) El usuario pincha en la imagen de un artículo para ir a los detalles del mismo. 5) El usuario modifica los campos que desee mediante el formulario habilitado para ello 6) El usuario confirma los cambios pulsando sobre el botón habilitado para ello.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 150: PRU-013 Cliente

PRU-014	Ámbito: CU-12 Cliente
Requisitos Relacionados	RSF-020
Descripción	Eliminar artículo
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario accede a la aplicación. 2) El usuario accede a la zona de artículos. 3) Se muestra una lista con todos los artículos dados de alta por el usuario. 4) El usuario pincha en la imagen de un artículo para ir a los detalles del mismo.

	5) El usuario pulsará sobre el botón habilitado para eliminar el artículo.
	6) El artículo es eliminado del sistema.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 151: PRU-014 Cliente

PRU-015	Ámbito: CU-13 Cliente
Requisitos Relacionados	RSF-021
Descripción	Dar de alta anuncios
Procedimiento	1) El usuario accede a la aplicación. 2) El usuario accede a la zona de anuncios. 3) El usuario rellena el formulario disponible para ello. 4) El usuario pulsa sobre el botón habilitado para confirmar el anuncio. 5) El usuario introduce su número de tarjeta para confirmar el pago. 6) Un email es enviado al usuario con la factura de la compra.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 152: PRU-015 Cliente

PRU-016	Ámbito: CU-14 Cliente
Requisitos Relacionados	RSF-022
Descripción	Modificar datos de anuncio
Procedimiento	1) El usuario accede a la aplicación. 2) El usuario accede a la zona de anuncio. 3) Se muestra una lista con todos los anuncios dados de alta por el usuario. 4) El usuario pincha en la imagen de un anuncio para ir a los detalles del mismo. 5) El usuario modifica los campos que desee mediante el formulario habilitado para ello. 6) El usuario confirma los cambios pulsando sobre el botón habilitado para ello.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 153: PRU-016 Cliente

PRU-017	Ámbito: CU-15 Cliente
Requisitos Relacionados	RSF-023
Descripción	Eliminar anuncio
Procedimiento	1) El usuario accede a la aplicación. 2) El usuario accede a la zona de anuncios. 3) Se muestra una lista con todos los anuncios dados de alta por el usuario. 4) El usuario pincha en la imagen de un anuncio para ir a los detalles del mismo. 5) El usuario pulsará sobre el botón habilitado para eliminar el anuncio. 6) El anuncio es eliminado del sistema.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 154: PRU-017 Cliente

PRU-018	Ámbito: CU-16 Cliente
Requisitos Relacionados	RSF-025
Descripción	Comprar artículos del carro de la compra
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario accede a la aplicación. 2) El usuario accede a la zona de buscador. 3) El usuario busca el artículo deseado. 4) El usuario elige el número de camisetas de cada talla que desea. 5) El usuario pulsa sobre el botón habilitado para añadir productos al carro. 6) El usuario accede a ver el contenido del carro de la compra. 7) El usuario pulsa sobre el botón habilitado para comprar artículos 8) El usuario introduce su número de tarjeta para confirmar el pago. 9) Un email es enviado al usuario con la factura de la compra. 10) Se vacía el carro de la compra.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 155: PRU-018 Cliente

PRU-019	Ámbito: CU-17 Cliente
Requisitos Relacionados	RSF-026
Descripción	Deslogarse del sistema
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario pulsa sobre el botón habilitado para desconectar la sesión. 2) El usuario sale de la aplicación. 3) La sesión se destruye.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 156: PRU-019 Cliente

PRU-020	Ámbito: CU-18 Cliente
Requisitos Relacionados	RSF-024
Descripción	Publicidad aleatoria
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) El usuario accede a la aplicación. 2) El usuario cambia de ventana. 3) La publicidad cambia.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

Tabla 157: PRU-019 Cliente

9. Conclusiones y Líneas Futuras

En este apartado del documento se exponen las conclusiones que el alumno ha extraído durante la realización de este proyecto de fin de Grado, así como unas líneas futuras para continuar con el desarrollo del proyecto empezado.

9.1 Conclusiones

El objetivo de este proyecto ha sido el de poner en práctica todos los conocimientos aprendidos durante la carrera para desarrollar una infraestructura que pudiera salir al mercado como un proyecto real. Con la infraestructura desarrollada, se quiere facilitar la venta de artículos a pequeños y medios comerciantes para que, en tiempos difíciles como el que estamos pasando, puedan tener una fuente de ingresos adicional a su economía. Se puede decir que dicho objetivo ha sido cumplido con éxito ya que se han mezclado gran cantidad de conocimientos aprendidos durante la carrera obteniendo un resultado satisfactorio, creando una aplicación robusta, segura y usable para todo tipo de usuarios aunque carezcan de conocimientos informáticos.

Como casi en todos los proyectos surgen problemas, éste no ha sido una excepción y han surgido contratiempos que el alumno ha tenido que resolver para poder sacar el proyecto a delante. Cuando se realizó la planificación, se obviaron cosas imprescindibles como puede ser configuración completa del entorno de trabajo o la investigación de algunas nuevas tecnologías utilizadas para el desarrollo del mismo, hecho por el cual, las primeras fases del proyecto surgieron retrasos inesperados. Además, durante gran parte del desarrollo del proyecto, el alumno se encontraba en Holanda realizando unas prácticas en empresa cuyo horario era muy difícil de compatibilizar con el desarrollo del proyecto.

Sin embargo, haciendo mayores esfuerzos cuando el alumno estaba libre y cuando termino su periodo de prácticas, se emplearon más horas que las planificadas para tratar de corregir las desviaciones surgidas. Por otra parte, durante la fase de codificación de la aplicación, el alumno tuvo diversos problemas con alguna librería o funcionalidades poco familiares. Sin embargo, éste estaba muy familiarizado con el lenguaje de programación utilizado debido a que en una de sus prácticas en empresa estuvo desarrollando en la misma tecnología y, como se puede ver en la planificación, se acortaron mucho más de lo esperado los tiempos de desarrollo, haciendo que la planificación estimada con la planificación real casi cuadraran.

El objetivo de compaginar el trabajo con el desarrollo del proyecto ha sido difícil, pero con buen resultado y buenas conclusiones ya que se ha aprendido a compaginar dos trabajos totalmente diferentes pero separándolos por completo, teniendo una mejor organización, una mejor gestión de tiempos incluso una mayor

concentración ya que con el poco tiempo dedicado, había que ser lo más productivo posible.

Gracias a este tipo de experiencia, donde se ha tenido que lidiar individualmente con cada uno de los problemas surgidos, el alumno ha cogido un grado de madurez y experiencia superior al que adquirió en la carrera. Ha sido fantástico poder mezclar tantas tecnologías en el mismo proyecto, poder hacer uso de los conocimientos de muchas asignaturas cursadas durante la carrera, ya fueran de programación, análisis, desarrollo web, siendo el proyecto realizado bastante similar en cuanto a lo que puede ser el desarrollo de un proyecto en la realidad. Ha habido momentos de mucha frustración debido a que no se obtenían resultados esperados, o los propios resultados eran muy lentos, pero con trabajo y perseverancia, se ha podido sacar el trabajo a delante, haciendo que la satisfacción personal sea mucho mayor. Esto le ha servido al alumno para darse cuenta que los inicios de los proyectos donde el desarrollo entra en juego, en las primeras fases, los resultados son muy lentos. Sin embargo, una vez la aplicación está relativamente encaminada, los resultados son mucho más rápidos, la programación se hace más amena y parece que el desarrollo del proyecto va más rápido.

Como conclusión al desarrollo del proyecto en general, se puede concluir que el resultado ha sido un éxito tanto por parte del cliente ya que el producto final ha conseguido recoger todas las especificaciones y requerimientos que se solicitaron, y, por parte del equipo de desarrollo, ha conseguido superar las dificultades surgidas durante el desarrollo consiguiendo coger más experiencia para el futuro desarrollo de más proyectos. Gracias a esto, el alumno se ha dado cuenta qué fases son las más importantes del proyecto e, invirtiendo más tiempo en fases como análisis y diseño del sistema a desarrollar (a priori, se creyó que dichas fases no eran tan importantes como la fase de desarrollo), se pueden evitar posibles desviaciones de tiempo, menor coste para el cliente y mayor satisfacción por ambas partes.

9.2 Líneas Futuras

Al ser un proyecto de fin de grado, la idea de negocio que se desarrolló era demasiado amplia como para desarrollarla. Por eso, se decidió limitar la solución a la venta de camisetas de equipos de fútbol. Por ello, la aplicación desarrollada se deja abierta a futuras ampliaciones y mejoras para seguir captando usuarios y clientes y aumentar los beneficios de todos los usuarios que usen la aplicación. Algunas de estas mejoras se explican a continuación:

- Como primera mejora, se pretenderá adecuar la aplicación de tal manera que se amplíe el catálogo de productos disponible a toda clase de artículos deportivos. Para ello, se implementarán las modificaciones necesarias tanto en base de datos como en la interfaz de las aplicaciones (Administrador y clientes) para dar cabida a los nuevos artículos.

- Como segunda mejora, se querrá introducir la pasarela de pagos PayPal, una plataforma de pagos entre usuarios con correo electrónico de manera segura, para evitar posibles estafas. De esta manera, se podrá dar al usuario varios métodos de pago para que se elija el que mejor se adecue a sus preferencias e, introduciendo este tipo de pago, se podrá demostrar al usuario que el sitio web ofrece todas las directrices necesarias para ser un sitio de garantía y confianza.
- Se pretenderá poner una aplicación multilinguaje, para que cualquier usuario, en cualquier parte del mundo, pueda acceder a la aplicación en su lengua natal.
- Se pretenderá implementar el darle la posibilidad a los usuarios que quieran dar de alta sus artículos, el poder dar de alta ofertas especiales para conseguir captar más usuarios y que se vean incrementados sus beneficios.
- Se pretenderá implementar una nueva funcionalidad para gestionar los beneficios por parte del administrador, cantidad de artículos vendidos, artículos y anuncios registrados... para poder premiar a los usuarios que hacen mayor uso de la aplicación con algún tipo de oferta. De esta manera, se conseguirá mantener al cliente contento, ambas partes estarán consiguiendo beneficios y se conseguirá una mayor fidelización de clientes.
- Por último, y con el *boom* de las tecnologías móviles, se pretende desarrollar la aplicación más ligera, para que será compatible con los navegadores móviles y una aplicación para móviles, para poder acceder a la aplicación desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

10. Bibliografía

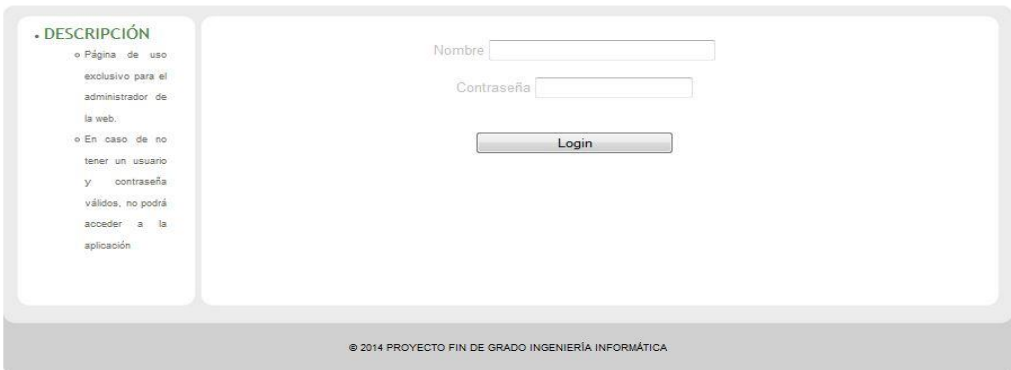
1. **Nielsen.** *Mas de la mitad del planeta verá el mundial de futbol.* 2010.
<http://es.nielsen.com/news/20100524.shtml>.
2. **Mora, Sergio Lujan.** *Programación de Aplicaciones web: Histoia Principios Básicos y Clientes Web.* 2002.
3. **Battelle, Tim O'Reilly and John.** Web 2.0 SUMMIT. *Web Squared: Web 2.0 Five Years On.* [En línea] <http://www.web2summit.com/web2009/public/schedule/detail/10194>.
4. **Barzanallana, Rafael.** Historia del desarrollo de aplicaciones Web. [En línea]
<http://www.um.es/docencia/barzana/DIVULGACION/INFORMATICA/Historia-desarrollo-aplicaciones-web.html>.
5. EcuRed. *Conocimiento con todos y para todos.* [En línea]
http://www.ecured.cu/index.php/Aplicaci%C3%B3n_web.
6. **Serrano, Jorge.** bid. *Textos universitarios de biblioteconomía y documentación.* [En línea]
<http://bid.ub.edu/17serra2.htm>.
7. Wikipedia. *Aplicación Web.* [En línea] http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_web.
8. **Afanasieva, Natalia.** [En línea] <http://www.channelbiz.es/2013/05/30/las-ventas-de-moda-online-podrian-aumentar-a-un-16-anual-hasta-2016/>.
9. **Coopers, Price Waterouse.** NoticieroTextil. [En línea]
<http://www.noticierotextil.net/noticia.asp?idnoticia=145211>.
10. **Macias, Juan.** [En línea] <http://juanmacias.net/2012/05/evolucion-del-ecommerce-en-espana-para-los-proximos-anos/>.
11. Segu-Info News. *Noticias sobre Seguridad Informática.* [En línea] http://blog.segu-info.com.ar/2012_08_01_archive.html#axzz2veoESU5e.
12. **Kioskea.** Kioskea - Ciclo de Vida del Software. [En línea]
<http://es.kioskea.net/contents/223-ciclo-de-vida-del-software>.
13. **IBM.** IBM Rational Software Architect. [En línea] <http://www-03.ibm.com/software/products/es/ratisoftarch>.
14. **Oracle.** JavaServer Pages Technology. [En línea]
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/jsp/index.html>.
15. —. Java Servlet Technology. [En línea] <http://www.oracle.com/technetwork/java/index-jsp-135475.html>.
16. SQL. [En línea] <http://en.wikipedia.org/wiki/SQL>.

17. **wikipedia, PHPMyAdmin** -. [En línea] <http://es.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin>.
18. **Apache**. Apache. [En línea] <http://httpd.apache.org/>.
19. **IBM**. IBM WebSphere Application Server. [En línea] <http://www-03.ibm.com/software/products/en/appserv-was>.
20. Java: lenguaje de programación. [En línea] [http://es.wikipedia.org/wiki/Java_\(lenguaje_de_programaci%C3%B3n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Java_(lenguaje_de_programaci%C3%B3n)).
21. **Janssen, Cory**. Techopedia . [En línea] <http://www.techopedia.com/definition/1212/java-database-connectivity-jdbc>.
22. Wikipedia. [En línea] <http://es.wikipedia.org/wiki/Cliente-servidor>.
23. **Alcántar, Rodolfo Rangel**. Espacio Docente. [En línea] http://docente.ucol.mx/sadanary/public_html/bd/cs.htm.
24. **Puebla, Universidad de las Americas**. CIRIA. [En línea] http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/marquez_a_bm/capitulo5.pdf.
25. **Martinez, Juan Jesus**. Mi primer Blog. [En línea] <http://artachone.blogspot.nl/2013/06/jsp-25-modelos-de-construccion-de-una.html>.

Anexo I – Manual de Usuario

En este apartado del documento se mostrará una visión general del funcionamiento de las aplicaciones desarrolladas. También se podrá usar como manual de formación básica para el cliente, donde se mostrarán *screenshots* de la aplicación para facilitarle el entendimiento de las diferentes interfaces de la aplicación y cómo funciona. Como se ha hecho durante todo el documento, se separarán las aplicaciones de Administración y de cliente explicando los flujos seguidos.

Aplicación Administrador



The screenshot displays the login interface for the Administrator application. It features a dark blue header with the word "Administrador" in white. Below the header, there is a light gray box containing a description on the left and a login form on the right. The description, titled "DESCRIPCIÓN", explains that this is a page for administrators and that incorrect credentials will result in an error message. The login form includes input fields for "Nombre" and "Contraseña", and a "Login" button. At the bottom of the gray box, a copyright notice reads "© 2014 PROYECTO FIN DE GRADO INGENIERÍA INFORMÁTICA".

Ilustración 83: Interfaz Login Administrador

La interfaz mostrada corresponde con la vista principal para logarse en la aplicación exclusiva de administradores. Tiene un formulario donde el usuario podrá introducir el nombre de usuario y la contraseña. Se pulsará sobre el botón "Login" para confirmar los datos. En caso de que las credenciales introducidas no sean correctas, se mostrará un mensaje de error informando al usuario. Si las credenciales son correctas, el usuario será redirigido a la página principal de la aplicación.

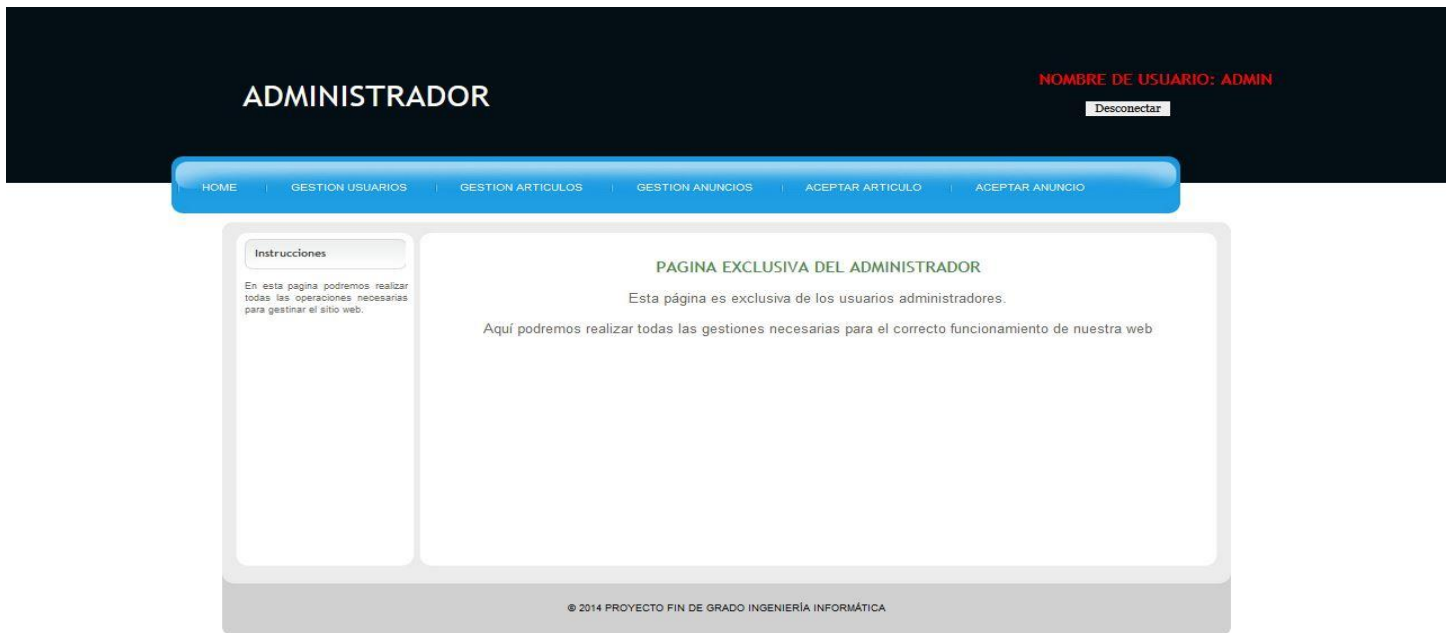


Ilustración 84: Interfaz Index Administrador

La interfaz mostrada corresponde con la vista principal de la aplicación. En ella, se observa, en la parte superior el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión de usuario. En la parte central superior, se observa la barra de menú que servirá para dirigirse a todas las secciones de las que dispone la aplicación y en la parte central inferior, se observan dos cuadros que informan al usuario que están en la aplicación de administradores.



Ilustración 85: Interfaz Usuarios Administrador

La interfaz mostrada corresponde con la vista del buscador usuarios. En ella, se observa, en la parte superior el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión de usuario. En la parte central superior, se observa la barra de menú que servirá para dirigirse a todas las secciones de las que dispone la aplicación. En la parte izquierda se encontrará la funcionalidad para dar de alta nuevos usuarios. Pulsando el botón habilitado para ello, se dirigirá al formulario habilitado para ello. En la parte derecha se encontrarán unas instrucciones y un cuadro de texto para buscar usuarios. Dependiendo del parámetro introducido, se dirigirá a la interfaz donde se mostrará la lista de usuarios, a la interfaz donde se mostrarán los datos del usuario buscado o se mostrarán los diferentes mensajes de error según el tipo de información introducida.

The screenshot displays the 'ADMINISTRADOR' web application interface. At the top, a dark blue header contains the title 'ADMINISTRADOR' on the left and the user information 'NOMBRE DE USUARIO: ADMIN' with a 'Desconectar' button on the right. Below the header is a blue navigation bar with links: HOME, GESTION USUARIOS, GESTION ARTICULOS, GESTION ANUNCIOS, ACEPTAR ARTICULO, and ACEPTAR ANUNCIO. The main content area is divided into two columns. The left column contains a box titled 'Instrucciones' with text explaining the purpose of the page. The right column features a form titled 'DAR DE ALTA NUEVO ADMINISTRADOR' with instructions and a registration form. The form includes fields for Username, Nombre, Apellidos, Direccion, Email, Telefono, Password, Repita password, and a 'Nivel de seguridad' indicator. A 'Registrar' button is at the bottom of the form. The footer of the page shows the copyright notice '© 2014 PROYECTO FIN DE GRADO INGENIERÍA INFORMÁTICA'.

Ilustración 86: Interfaz Alta Admin Administrador

La interfaz mostrada corresponde con la vista para dar de alta usuarios administradores. En ella, se observa, en la parte superior el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión de usuario. En la parte central superior, se observa la barra de menú que servirá para dirigirse a todas las secciones de las que dispone la aplicación. En la parte inferior, encontraremos el formulario con todos los datos necesarios para dar de alta un nuevo administrador. Una vez se quiera confirmar el nuevo usuario, se pulsará el botón habilitado para ello y, dependiendo del tipo de información introducida, se dará de alta el nuevo usuario o se mostrará un mensaje de error dependiendo el tipo de error encontrado.

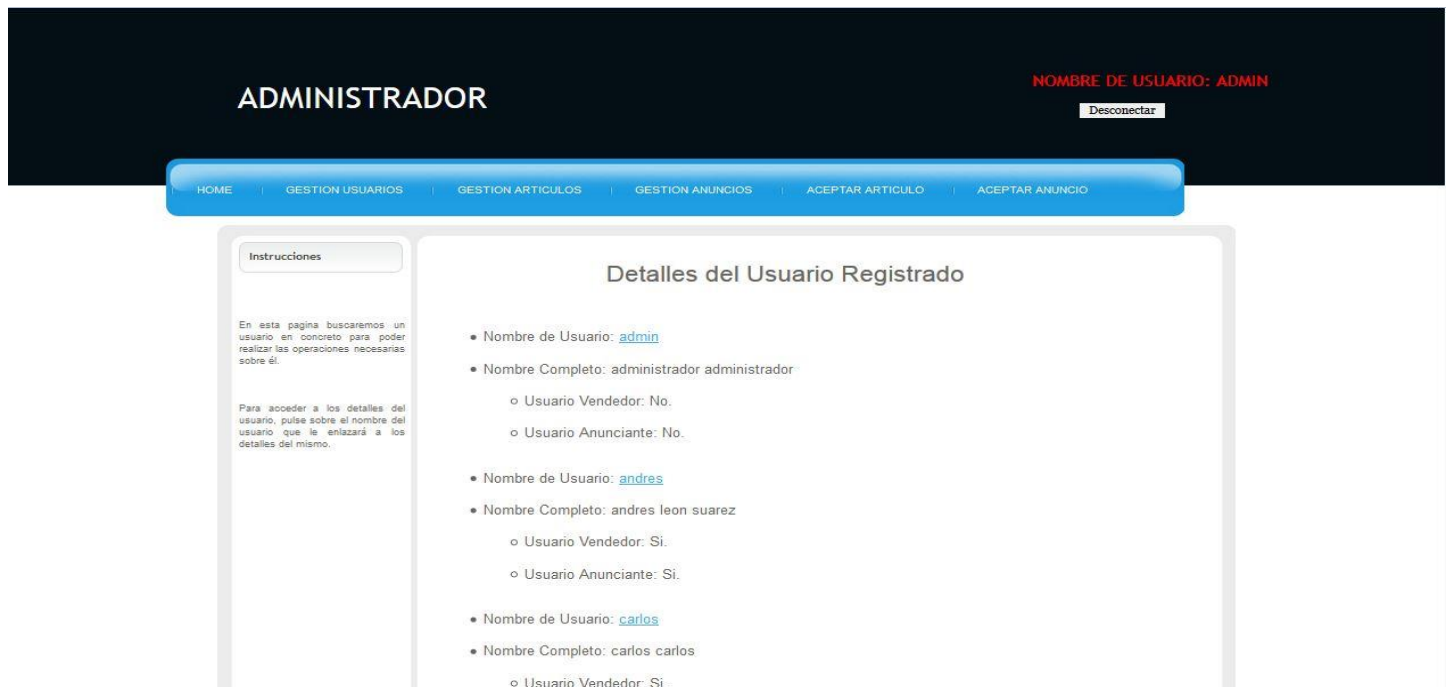


Ilustración 87: Interfaz Lista Usuarios Administrador

La interfaz mostrada corresponde con la vista de lista de usuarios. En ella, se observa, en la parte superior el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión de usuario. En la parte central superior, se observa la barra de menú que servirá para dirigirse a todas las secciones de las que dispone la aplicación. En la parte inferior, se mostrará la lista de todos los usuarios registrados en la aplicación con cierta información. Pulsando sobre el nombre de usuario, se dirigirá a la interfaz donde se mostrará toda la información del usuario.



Ilustración 88: Interfaz Lista Usuarios Administrador

La interfaz mostrada corresponde con la vista de detalles de usuario. En ella, se observa, en la parte superior el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión de usuario. En la parte central superior, se observa la barra de menú que servirá para dirigirse a todas las secciones de las que dispone la aplicación. En la parte inferior se puede observar toda la información del usuario que deseamos consultar. Además, se dispone de un botón para eliminar por completo el perfil de usuario de la aplicación.



Ilustración 89: Interfaz Anuncios Administrador

La interfaz mostrada corresponde con la vista del buscador de anuncios. En ella, se observa, en la parte superior el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión de usuario. En la parte central superior, se observa la barra de menú que servirá para dirigirse a todas las secciones de las que dispone la aplicación. En la parte inferior se encontrarán unas instrucciones y un cuadro de texto para buscar anuncios. Dependiendo del parámetro introducido, se dirigirá a la interfaz donde se mostrará la lista de anuncios aceptados en la aplicación, a la interfaz donde se mostrarán los datos del anuncio buscado o se mostrarán los diferentes mensajes de error según el tipo de información introducida.

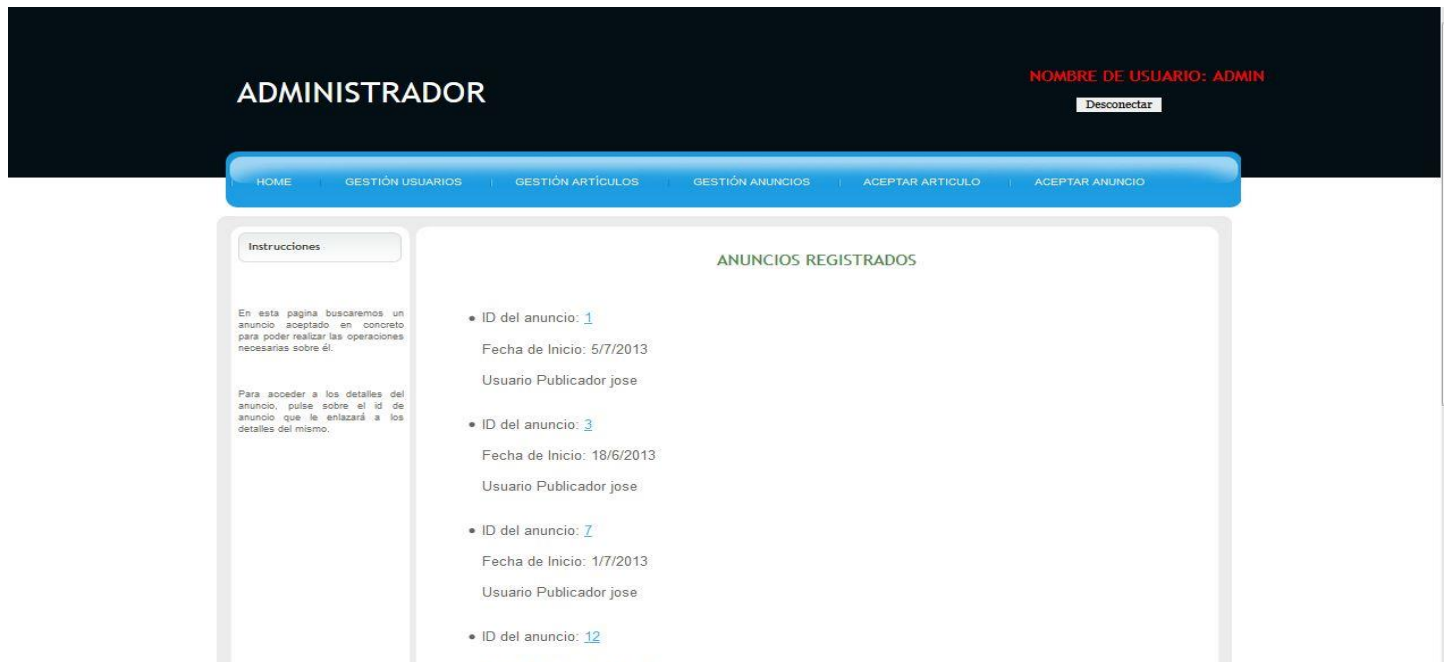


Ilustración 90: Interfaz Lista Anuncios Administrador

La interfaz mostrada corresponde con la vista de lista de anuncios. En ella, se observa, en la parte superior el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión de usuario. En la parte central superior, se observa la barra de menú que servirá para dirigirse a todas las secciones de las que dispone la aplicación. En la parte inferior, se mostrará la lista de todos los anuncios registrados y aceptados en la aplicación con cierta información. Pulsando sobre el id del anuncio, se dirigirá a la interfaz donde se mostrará toda la información de dicho anuncio.

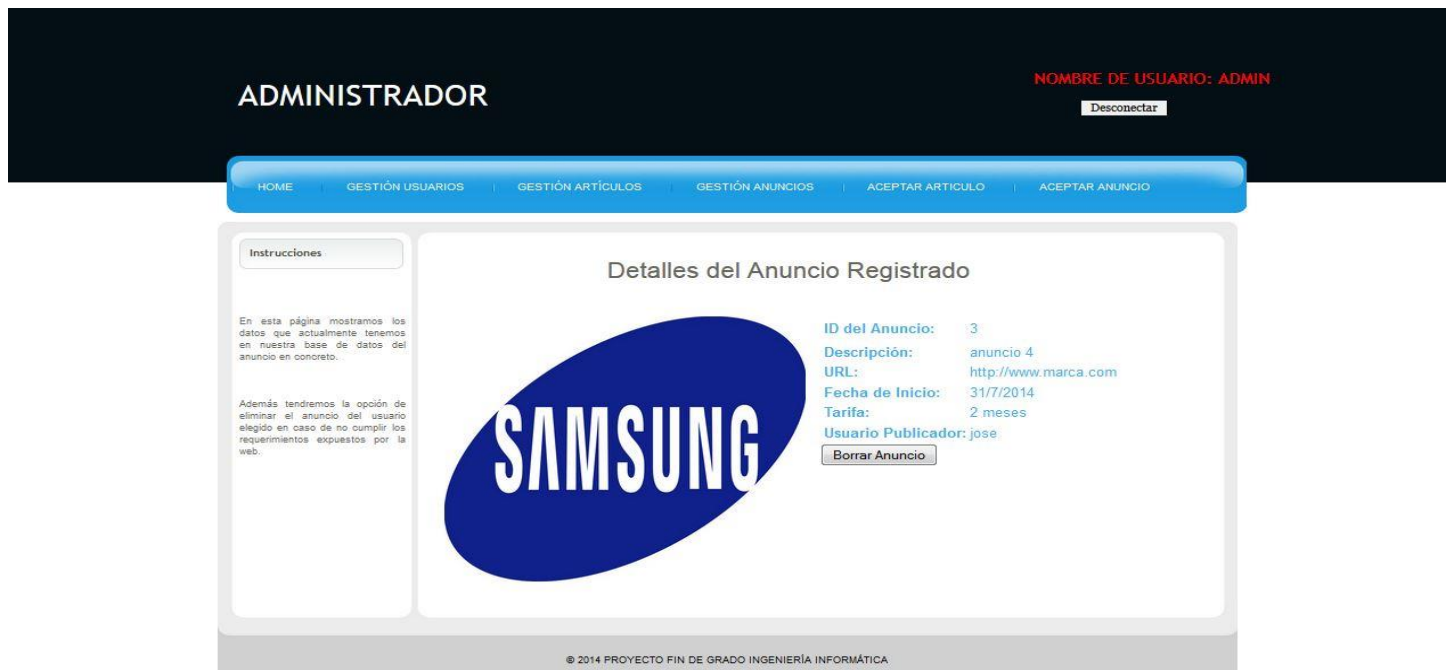


Ilustración 91: Interfaz Detalles Anuncios Administrador

La interfaz mostrada corresponde con la vista de detalles del anuncio. En ella, se observa, en la parte superior el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión de usuario. En la parte central superior, se observa la barra de menú que servirá para dirigirse a todas las secciones de las que dispone la aplicación. En la parte inferior se puede observar la imagen y toda la información del anuncio que deseamos consultar. Además, se dispone de un botón para eliminar el anuncio de la aplicación.



Ilustración 92: Interfaz Artículos Administrador

La interfaz mostrada corresponde con la vista del buscador de artículos. En ella, se observa, en la parte superior el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión de usuario. En la parte central superior, se observa la barra de menú que servirá para dirigirse a todas las secciones de las que dispone la aplicación. En la parte inferior se encontrarán unas instrucciones y un cuadro de texto para buscar artículos. Dependiendo del parámetro introducido, se dirigirá a la interfaz donde se mostrará la lista de artículos aceptados en la aplicación, a la interfaz donde se mostrarán los datos del anuncio buscado o se mostrarán los diferentes mensajes de error según el tipo de información introducida.

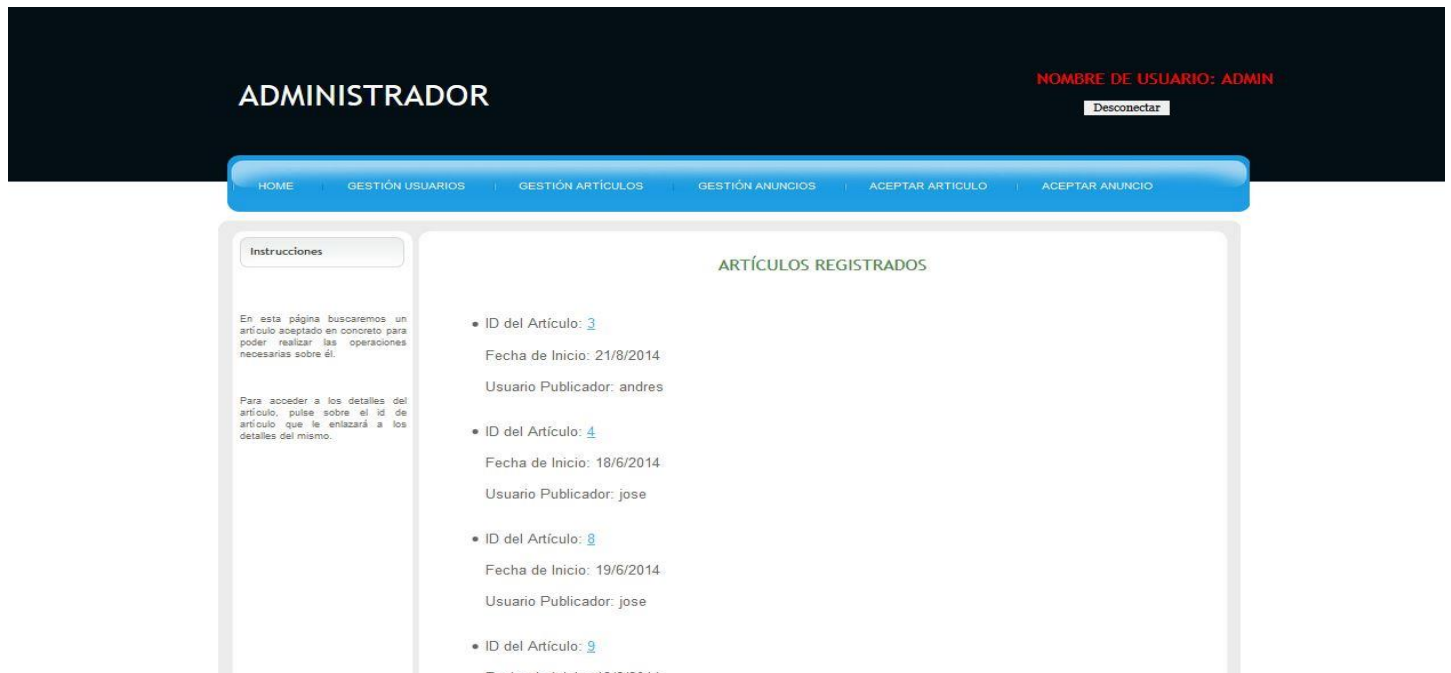


Ilustración 93: Interfaz Lista Artículos Administrador

La interfaz mostrada corresponde con la vista de lista de artículos. En ella, se observa, en la parte superior el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión de usuario. En la parte central superior, se observa la barra de menú que servirá para dirigirse a todas las secciones de las que dispone la aplicación. En la parte inferior, se mostrará la lista de todos los artículos registrados y aceptados en la aplicación con cierta información. Pulsando sobre el id del artículo, se dirigirá a la interfaz donde se mostrará toda la información de dicho artículo.



Ilustración 94: Interfaz Detalles Artículo Administrador

La interfaz mostrada corresponde con la vista de detalles del artículo. En ella, se observa, en la parte superior el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión de usuario. En la parte central superior, se observa la barra de menú que servirá para dirigirse a todas las secciones de las que dispone la aplicación. En la parte inferior se puede observar la imagen y toda la información del artículo que deseamos consultar. Además, se dispone de un botón para eliminar el artículo de la aplicación.

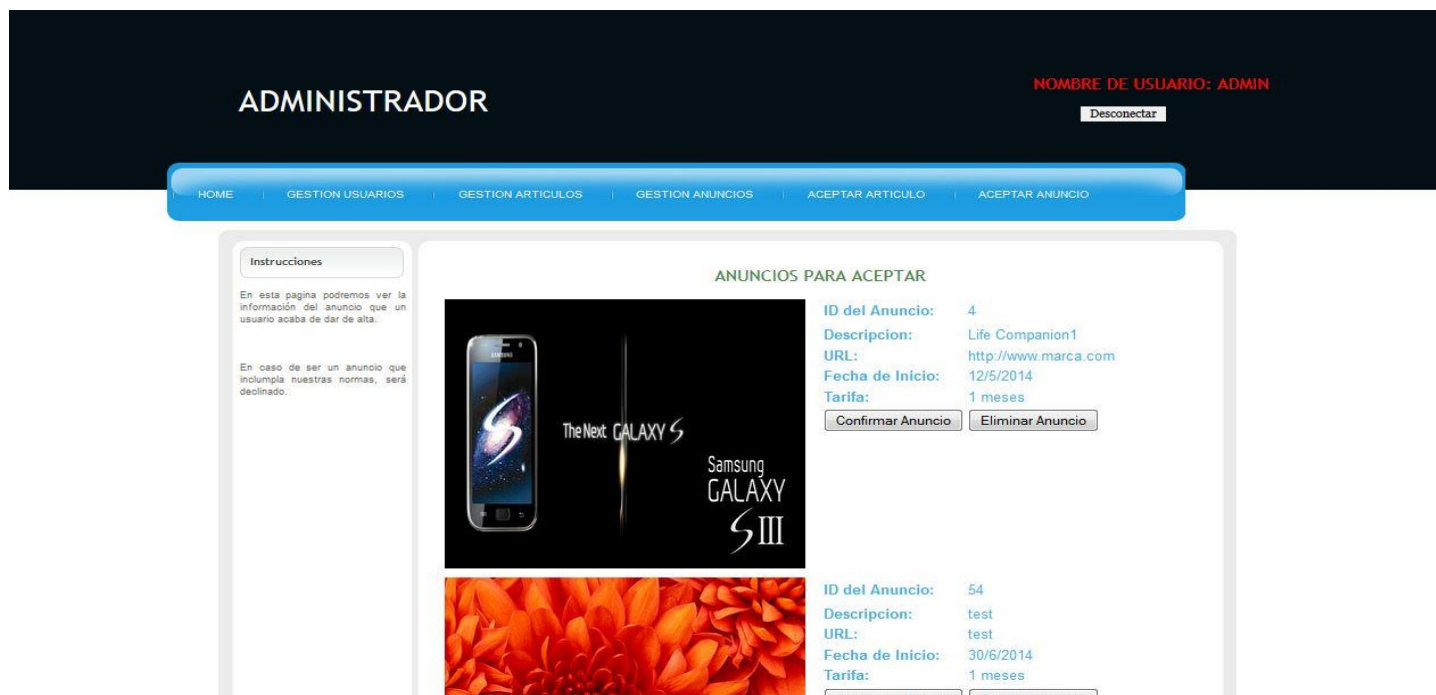


Ilustración 95: Interfaz Aceptar Anuncios Administrador

La interfaz mostrada corresponde con la vista para aceptar anuncios. En ella, se observa, en la parte superior el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión de usuario. En la parte central superior, se observa la barra de menú que servirá para dirigirse a todas las secciones de las que dispone la aplicación. En la parte inferior se encontrará la lista de todos los anuncios que han sido subidos pero todavía no han sido aceptados por los administradores. Se mostrará la información con la que el usuario ha subido el anuncio. Según el criterio de los administradores, tanto por la imagen como por la información, el administrador podrá aceptar el anuncio para ser mostrado en la aplicación o declinarlo para eliminarlo por completo del sistema.

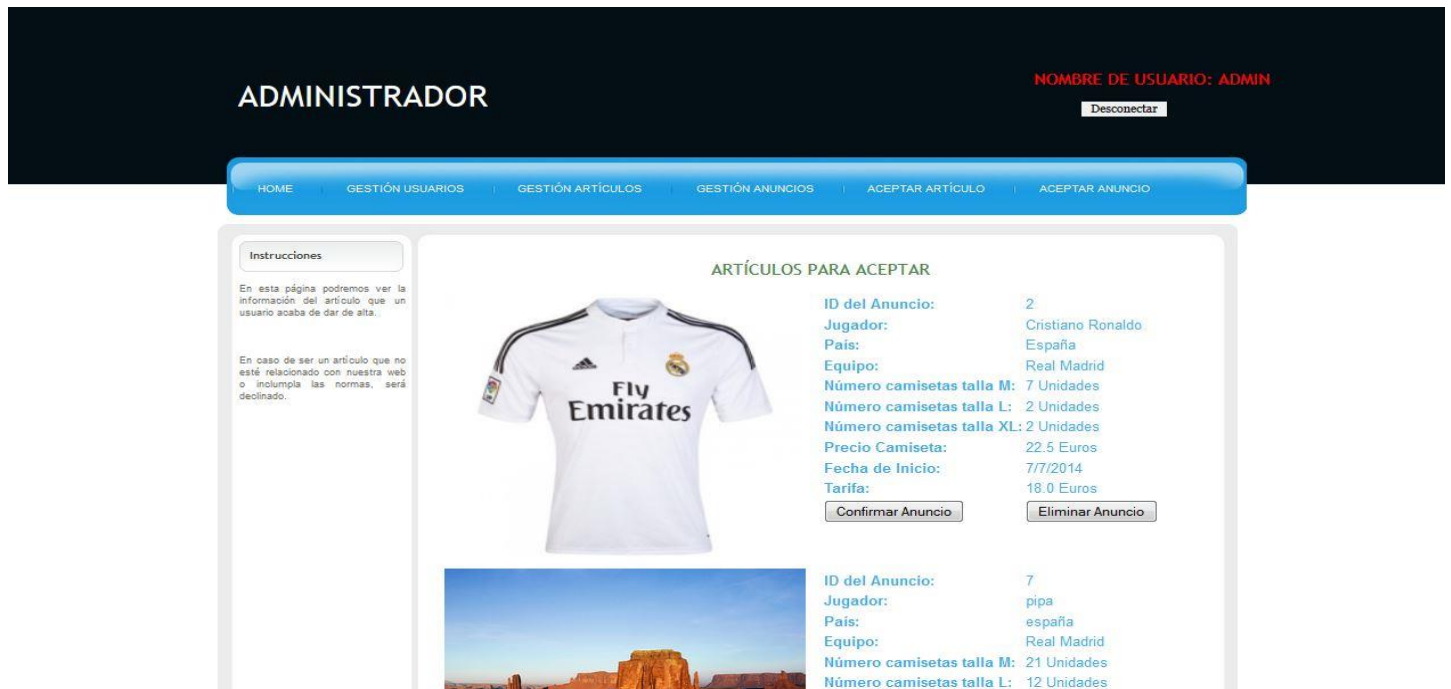


Ilustración 96: Interfaz Aceptar Artículos Administrador

La interfaz mostrada corresponde con la vista para aceptar artículos. En ella, se observa, en la parte superior el nombre de usuario y un botón para desconectar la sesión de usuario. En la parte central superior, se observa la barra de menú que servirá para dirigirse a todas las secciones de las que dispone la aplicación. En la parte inferior se encontrará la lista de todos los artículos que han sido subidos pero todavía no han sido aceptados por los administradores. Se mostrará la información con la que el usuario ha subido el artículo. Según el criterio de los administradores, tanto por la imagen como por la información, el administrador podrá aceptar el artículo para ser mostrado en la aplicación o declinarlo para eliminarlo por completo del sistema.

Aplicación Cliente

Ilustración 97: Interfaz Registro Usuarios Cliente

La interfaz mostrada corresponde con la vista de registro para nuevos usuarios. En ella se podrá observar el logo de la página en la parte superior izquierda y un banner publicitario aleatorio en la parte superior derecha. En la parte central se podrá observar el formulario obligatorio que un usuario deberá cumplimentar para registrarse en la aplicación. Se tendrá un pequeño botón de ayuda donde se explicarán los diferentes tipos de perfiles que el usuario podrá elegir dependiendo del uso que quiera darle a la aplicación. En caso de que el usuario rellene incorrectamente alguno de los campos, aparecerá una pop-up indicando el mensaje de error. Por último, en la parte derecha habrá un formulario para logarse en la aplicación en caso de tener usuario y contraseña válidos.

Ilustración 98: Interfaz Login Cliente

La interfaz mostrada corresponde con la vista de login de usuarios. En ella se podrá observar el logo de la página en la parte superior izquierda y un banner publicitario aleatorio en la parte superior derecha. En la parte central se podrá observar la sección de productos destacados, que será la selección de algunos de los artículos que se encuentran disponibles en el interior de la web. En la parte de la derecha, habrá un formulario donde el usuario que tenga credenciales válidas podrá logarse para acceder al interior del portal y en la parte inferior, se tendrá un enlace que conducirá a los usuarios a rellenar el formulario indicado para registrar y dar de alta sus datos en la aplicación.



Ilustración 99: Interfaz Índice Cliente

La interfaz mostrada corresponde con la vista principal de la aplicación de usuarios. En ella se podrá observar el logo de la página en la parte superior izquierda y en la parte derecha, el nombre de usuario y un botón desconectar para que el usuario cierre y destruya la sesión. Debajo, se podrá ver el menú con todas las diferentes secciones que componen la página, indicando al usuario de forma visual mediante una flecha (dependiendo del tipo de perfil que tenga cada usuario, las opciones “Mis Anuncios” y “Mis Artículos” podrán desaparecer). En la parte central, se podrán ver una serie de banners de diferentes equipos de los que se disponen artículos en la web que le darán al usuario una visión de la variedad de artículos que puede encontrar. Dichos banners serán rotatorios cada x segundos, opción configurable por los administradores. En la parte de la derecha, se tendrá el carro de la compra, que indicará el número de productos que posee actualmente y, pulsando en la imagen, se dirigirá a la página donde se desglosarán los productos que actualmente se poseen. Por último, debajo de esta sección, se tendrá la sección de banners de publicidad, donde se mostrarán los anuncios publicitarios que los usuarios han dado de alta y han sido aceptados por los administradores.

NOMBRE DE USUARIO:
ANDRES

Desconectar

HOME PERFIL BUSCADOR MIS ANUNCIOS MIS ARTICULOS

Nombre de usuario: andres
Nombre: andres1
Apellidos: leon suarez
Dirección Completa: calle falsa 123 28043 madrid
Email: parrecarlos@gmail.com
Teléfono: 690771008
Tipo de usuario: Publicista ☒ Anunciante ☒
Password: Password
Repita contraseña: Repita password
Nivel de seguridad:
Modificar

Eliminar cuenta

Actualmente tienes 0 Items en el carro

Enlaces de Interés

GOOGLE, tu buscador de confianza!!!

GOOGLE, tu buscador de confianza!!!

Ilustración 100: Interfaz Perfil Cliente

La interfaz mostrada corresponde con la vista del perfil de usuario. En ella podremos observar el logo de la página en la parte superior izquierda y en la parte derecha, el nombre de usuario y un botón desconectar para que el usuario cierre y destruya la sesión. Debajo, se podrá ver el menú con todas las diferentes secciones que componen la página. En la parte central, tendremos el formulario donde se mostrarán los datos con lo que el usuario se ha registrado. En cualquier momento, el usuario podrá acceder a esta sección para modificar cualquier dato de su cuenta (excepto su nombre de usuario). En caso de que a la hora de realizar la modificación haya algún error a la hora de introducir los datos, aparecerá un mensaje de error indicando dicho error o aparecerá un mensaje de confirmación en la modificación de los datos. También se podrá eliminar su perfil y todos los datos asociados a él en caso de que el usuario ya no quiera seguir formando parte de la comunidad. En la parte de la derecha, tendremos el carro de la compra, que indicará el número de productos que posee actualmente y, pulsando en la imagen, se dirigirá a la página donde se desglosarán los productos que actualmente se poseen. Por último, debajo de esta sección, tendremos la sección de banners de publicidad, donde se mostrarán los anuncios publicitarios que los usuarios han dado de alta y han sido aceptados por los administradores.

NOMBRE DE USUARIO:
ANDRES

Desconectar

HOME PERFIL BUSCADOR MIS ANUNCIOS MIS ARTICULOS

Introduzca datos para filtrar resultados

Nombre de jugador:
Equipo:
País:
Buscar

Actualmente tienes 0 Items en el carro

Enlaces de Interés

GOOGLE, tu buscador de confianza!!!

Ilustración 101: Interfaz Buscador Cliente

La interfaz mostrada corresponde con la vista del buscador de artículos. En ella se podrá observar el logo de la página en la parte superior izquierda y en la parte derecha, el nombre de usuario y un botón desconectar para que el usuario cierre y destruya la sesión. Debajo, se podrá ver el menú con todas las diferentes secciones que componen la página. En la parte central se encontrará el formulario de búsqueda para filtrar resultados deseados. Será un buscador multicampo, por lo que el usuario podrá obtener búsquedas más específicas y personalizadas según sus preferencias. En caso de que el usuario no introduzca ningún criterio de búsqueda, se mostrarán todos los artículos dados de alta en la aplicación. En la parte de la derecha, se tendrá el carro de la compra, que indicará el número de productos que posee actualmente y, pulsando en la imagen, se dirigirá a la página donde se desglosarán los productos que actualmente se poseen. Por último, debajo de esta sección, se tendrá la sección de banners de publicidad, donde se mostrarán los anuncios publicitarios que los usuarios han dado de alta y han sido aceptados por los administradores.



Ilustración 102: Interfaz Resultados Buscador Cliente

La interfaz mostrada corresponde con la vista de resultados del buscador según los parámetros introducidos. En ella se podrá observar el logo de la página en la parte superior izquierda y en la parte derecha, el nombre de usuario y un botón desconectar para que el usuario cierre y destruya la sesión. Debajo, se podrá ver el menú con todas las diferentes secciones que componen la página. En la parte central se podrán ver todos los artículos que corresponden con los criterios de búsqueda introducidos en el la vista anterior. Se podrán ver algunos datos relevantes del artículo y la imagen será un link a otra vista donde se podrá ver toda la información del artículo. En la parte de la derecha, se tendrá el carro de la compra, que indicará el número de productos que posee actualmente y, pulsando en la imagen, se dirigirá a la página donde se desglosarán los productos que actualmente se poseen. Por último, debajo de esta sección, se tendrá la sección de banners de publicidad, donde se mostrarán los anuncios publicitarios que los usuarios han dado de alta y han sido aceptados por los administradores.

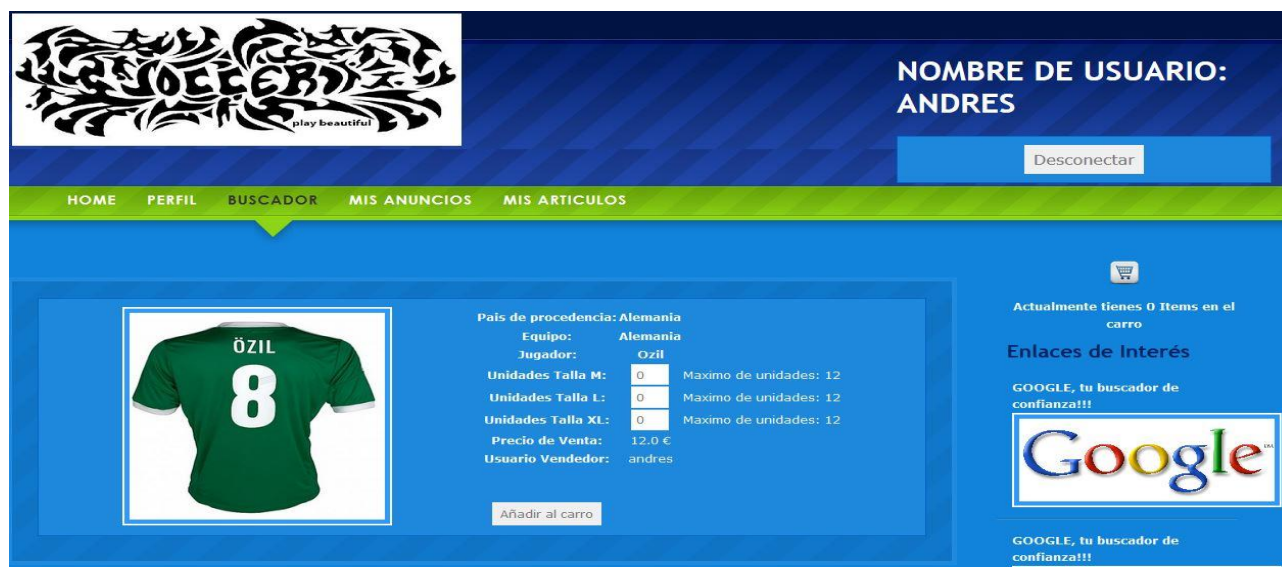


Ilustración 103: Interfaz Detalle Camiseta Buscador Cliente

La interfaz mostrada corresponde con la vista de detalle del artículo seleccionado en la vista anterior. En ella se podrá observar el logo de la página en la parte superior izquierda y en la parte derecha, el nombre de usuario y un botón desconectar para que el usuario cierre y destruya la sesión. Debajo, se podrá ver el menú con todas las diferentes secciones que componen la página. En la parte central se podrán ver todos los detalles del artículo, número de artículos disponibles de cada talla y un botón que añadirá al carro las unidades que se elijan de cada talla. En caso de que haya algún error a la hora de añadir productos al carro, se le indicará dicho error al usuario. En la parte de la derecha, se tendrá el carro de la compra, que indicará el número de productos que posee actualmente y, pulsando en la imagen, se dirigirá a la página donde se desglosarán los productos que actualmente se poseen. Por último, debajo de esta sección, se tendrá la sección de banners de publicidad, donde se mostrarán los anuncios publicitarios que los usuarios han dado de alta y han sido aceptados por los administradores.

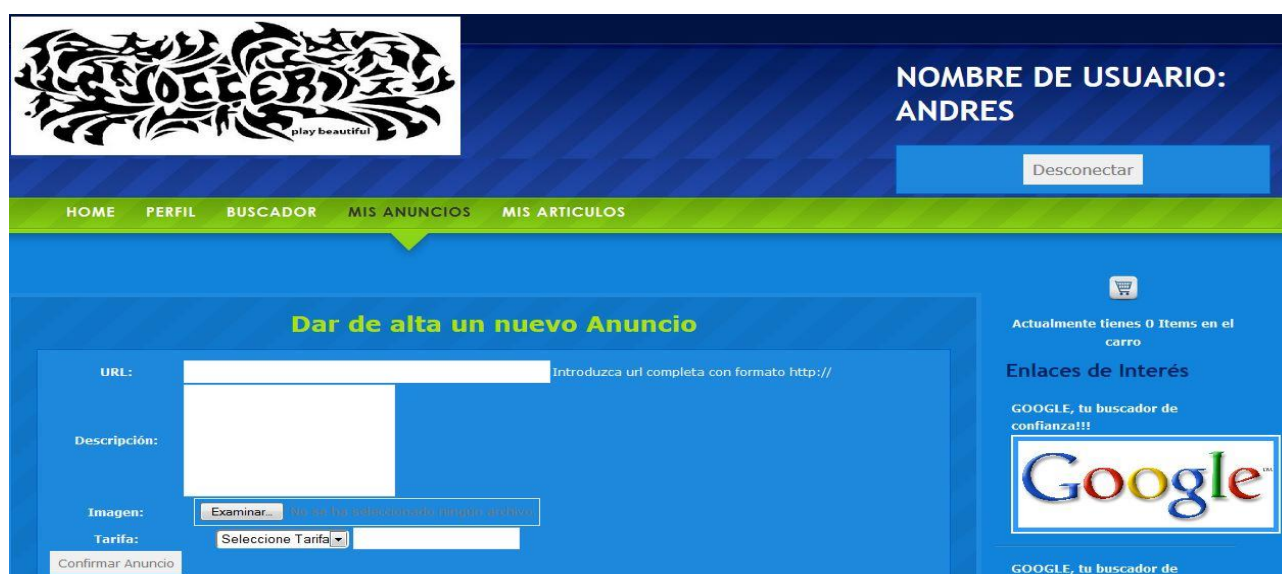


Ilustración 104: Interfaz Alta Anuncio Cliente



Ilustración 105: Interfaz Lista Anuncios Usuario Cliente

La interfaz mostrada corresponde con la vista de Anuncios del usuario. En ella se podrá observar el logo de la página en la parte superior izquierda y en la parte derecha, el nombre de usuario y un botón desconectar para que el usuario cierre y destruya la sesión. Debajo, se podrá ver el menú con todas las diferentes secciones que componen la página. En la parte central se encontrará el formulario para dar de alta un nuevo anuncio donde se tendrán que rellenar obligatoriamente todos los campos para confirmar el anuncio. En caso de que se produzca un error al pasar al proceso de pago, el usuario será informado con un mensaje de aviso del error provocado. Debajo se podrán ver todos los anuncios que el usuario tiene dados de alta en la aplicación, tanto aceptados como sin aceptar. Pulsando sobre la imagen del anuncio, el usuario será dirigido a una vista donde podrá ver todos los detalles del anuncio. En la parte de la derecha, se tendrá el carro de la compra, que indicará el número de productos que posee actualmente y, pulsando en la imagen, se dirigirá a la página donde se desglosarán los productos que actualmente se poseen. Por último, debajo de esta sección, se tendrá la sección de banners de publicidad, donde se mostrarán los anuncios publicitarios que los usuarios han dado de alta y han sido aceptados por los administradores.



Ilustración 106: Interfaz Detalles Anuncio Usuario Cliente

La interfaz mostrada corresponde con la vista de detalles del Anuncio seleccionado. En ella se podrá observar el logo de la página en la parte superior izquierda y en la parte derecha, el nombre de usuario y un botón desconectar para que el usuario cierre y destruya la sesión. Debajo, se podrá ver el menú con todas las diferentes secciones que componen la página. En la parte central, se podrá ver la imagen del anuncio seleccionado y la información del mismo. En esta interfaz se podrá ver el estado del anuncio, se podrá modificar la información del anuncio y se podrá eliminar de la web en caso de que ya no se quiera que se siga mostrando en la web. En caso de producirse algún error a la hora de modificar los datos del anuncio o eliminarlo, se informará al usuario del error provocado a través de un mensaje. En la parte de la derecha, se tendrá el carro de la compra, que indicará el número de productos que posee actualmente y, pulsando en la imagen, se dirigirá a la página donde se desglosarán los productos que actualmente se poseen. Por último, debajo de esta sección, se tendrá la sección de banners de publicidad, donde se mostrarán los anuncios publicitarios que los usuarios han dado de alta y han sido aceptados por los administradores.

Ilustración 107: Interfaz Alta Artículo Cliente



Ilustración 108: Interfaz Lista Artículos Usuario Cliente

La interfaz mostrada corresponde con la vista de Artículos del usuario. En ella se podrá observar el logo de la página en la parte superior izquierda y en la parte derecha, el

nombre de usuario y un botón desconectar para que el usuario cierre y destruya la sesión. Debajo, se podrá ver el menú con todas las diferentes secciones que componen la página. En la parte central se encontrará el formulario para dar de alta un nuevo artículo donde se tendrán que rellenar obligatoriamente todos los campos para confirmar el anuncio. En caso de que se produzca un error al pasar al proceso de pago, el usuario será informado con un mensaje de aviso del error provocado. Debajo se podrán ver todos los artículos que el usuario tiene dados de alta en la aplicación, tanto aceptados como sin aceptar. Pulsando sobre la imagen del anuncio, el usuario será dirigido a una vista donde podrá ver todos los detalles del anuncio. En la parte de la derecha, se tendrá el carro de la compra, que indicará el número de productos que posee actualmente y, pulsando en la imagen, se dirigirá a la página donde se desglosarán los productos que actualmente se poseen. Por último, debajo de esta sección, se tendrá la sección de banners de publicidad, donde se mostrarán los anuncios publicitarios que los usuarios han dado de alta y han sido aceptados por los administradores.

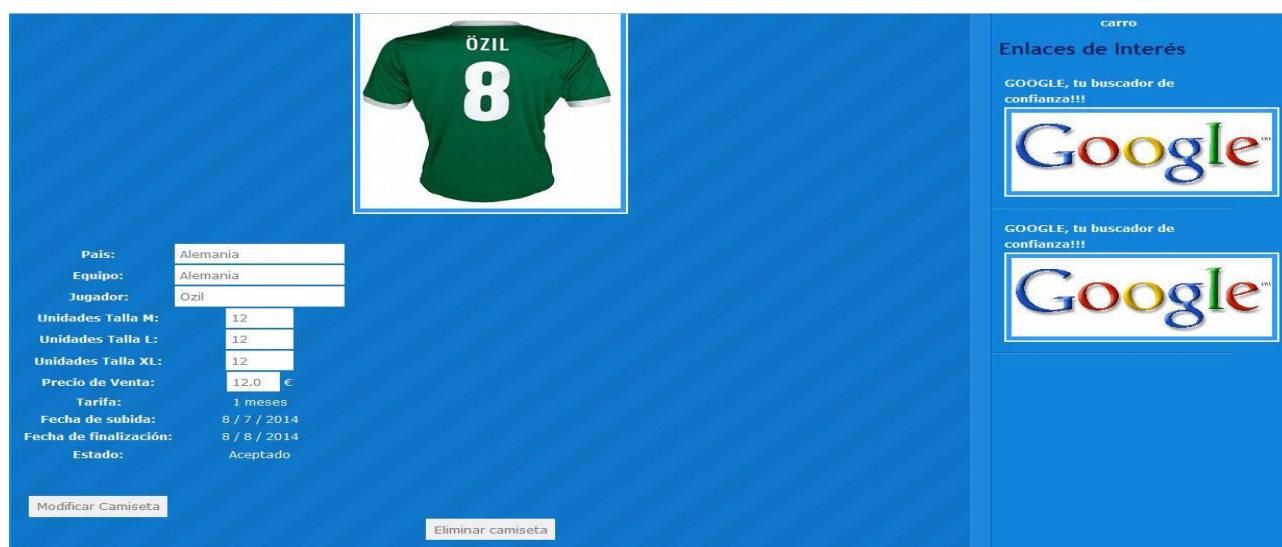


Ilustración 109: Interfaz Detalle Artículo Usuario Cliente

La interfaz mostrada corresponde con la vista de detalle del Artículo seleccionado. En ella se podrá observar el logo de la página en la parte superior izquierda y en la parte derecha, el nombre de usuario y un botón desconectar para que el usuario cierre y destruya la sesión. Debajo, se podrá ver el menú con todas las diferentes secciones que componen la página. En la parte central, se podrá ver la imagen del artículo seleccionado y la información del mismo. En esta interfaz se podrá ver el estado del artículo, podremos modificar la información del artículo y se podrá eliminarlo de la web en caso de que ya no se quiera que se siga mostrando en la web. En caso de producirse algún error a la hora de modificar los datos del anuncio o eliminarlo, se informará al usuario del error provocado. En la parte de la derecha, se tendrá el carro de la compra, que indicará el número de productos que posee actualmente y, pulsando en la imagen, se dirigirá a la página donde se desglosarán los productos que actualmente se poseen. Por último, debajo de esta sección, se tendrá la sección de banners de publicidad, donde se mostrarán los anuncios publicitarios que los usuarios han dado de alta y han sido aceptados por los administradores.



Ilustración 110: Interfaz Detalles Carro Cliente

La interfaz mostrada corresponde con la vista de detalles de los artículos que se encuentran en el carro. En ella se podrá observar el logo de la página en la parte superior izquierda y en la parte derecha, el nombre de usuario y un botón desconectar para que el usuario cierre y destruya la sesión. Debajo, se podrá ver el menú con todas las diferentes secciones que componen la página. En la parte central, se podrá ver la lista de artículos que se tienen actualmente en el carro de la compra. En él, se podrá ver la imagen del artículo, información sobre la camiseta y el número de camisetas de cada talla que se desean adquirir. Se tendrá un botón para eliminar artículos del carro en caso de equivocación o que ya no deseemos comprar dicho artículo. Si se produce cualquier tipo de error al eliminar el artículo del carro, se informará al usuario del error provocado. (Cabe destacar que si se elige el mismo artículo cuando en el carro ya está añadido, automáticamente se actualizará la cantidad de camisetas del artículo seleccionado). Una vez se decidan los artículos que se desean comprar, habrá un botón para confirmar el pedido y pasar a realizar el pago. En la parte de la derecha, se tendrá el carro de la compra, que indicará el número de productos que posee actualmente y, pulsando en la imagen, se dirigirá a la página donde se desglosarán los productos que actualmente se poseen. Por último, debajo de esta sección, se tendrá la sección de banners de publicidad, donde se mostrarán los anuncios publicitarios que los usuarios han dado de alta y han sido aceptados por los administradores.

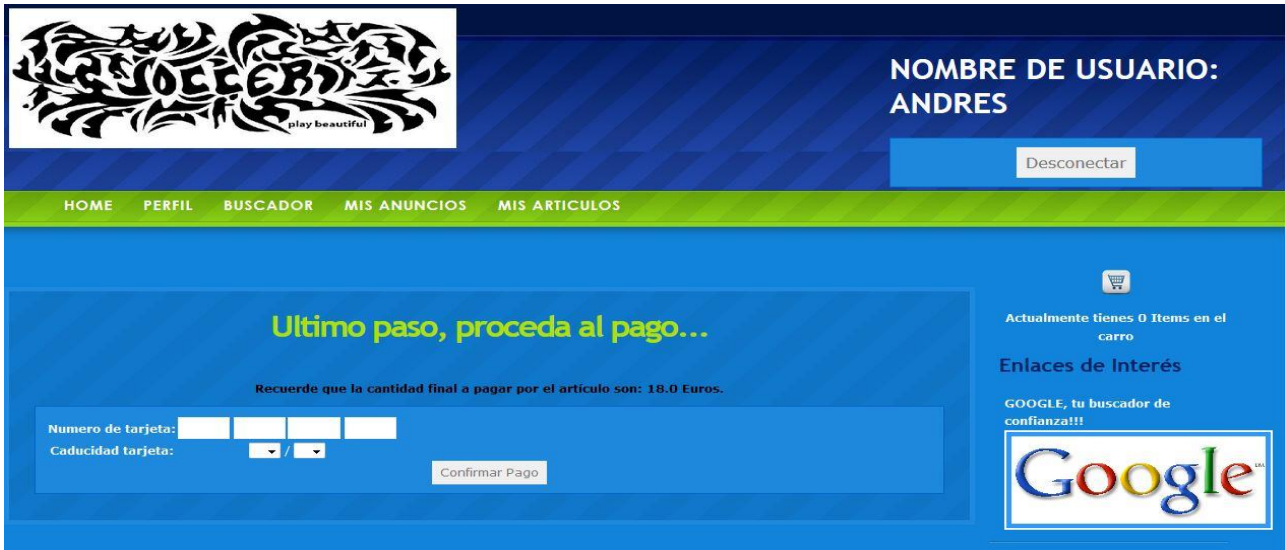


Ilustración 111: Interfaz Proceso Pago Cliente

La interfaz mostrada corresponde con la vista del proceso de pago. En ella se podrá observar el logo de la página en la parte superior izquierda y en la parte derecha, el nombre de usuario y un botón desconectar para que el usuario cierre y destruya la sesión. Debajo, se podrá ver el menú con todas las diferentes secciones que componen la página. En la parte central, se podrá ver un pequeño recordatorio de la cantidad final a pagar y los espacios necesarios para introducir un número de tarjeta de crédito válido. Una vez introducidos los datos, pulsaremos sobre el botón para confirmar pago. Si la tarjeta de crédito está correcta, se procederá al pago y se enviará una factura al email del usuario con el que está registrado en la web con los datos de la compra. En caso contrario, se informará al usuario del error provocado a la hora de confirmar el número de la tarjeta. En la parte de la derecha, se tendrá el carro de la compra, que indicará el número de productos que posee actualmente y, pulsando en la imagen, se dirigirá a la página donde se desglosarán los productos que actualmente se poseen. Por último, debajo de esta sección, se tendrá la sección de banners de publicidad, donde se mostrarán los anuncios publicitarios que los usuarios han dado de alta y han sido aceptados por los administradores.

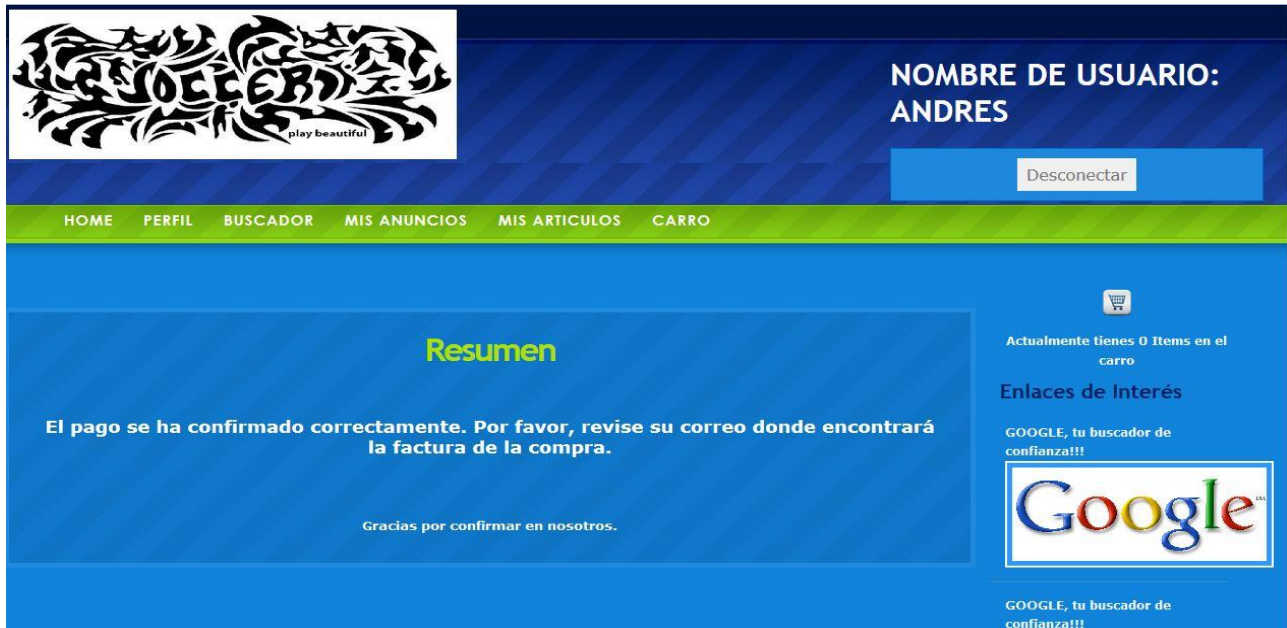


Ilustración 112: Interfaz Confirmar Pedido Cliente

La interfaz mostrada corresponde con la vista de la confirmación de cualquier tipo de compra realizado en la web. En ella se podrá observar el logo de la página en la parte superior izquierda y en la parte derecha, el nombre de usuario y un botón desconectar para que el usuario cierre y destruya la sesión. Debajo, se podrá ver el menú con todas las diferentes secciones que componen la página. En la parte central, se podrá ver un pequeño mensaje de información al usuario que el proceso de compra se ha completado satisfactoriamente e informándole que en la dirección de correo electrónico con la que se registró posee de la factura de compra para realizar cualquier tipo de reclamación. En la parte de la derecha, se tendrá el carro de la compra, que indicará el número de productos que posee actualmente y, pulsando en la imagen, se dirigirá a la página donde se desglosarán los productos que actualmente se poseen. Por último, debajo de esta sección, se tendrá la sección de banners de publicidad, donde se mostrarán los anuncios publicitarios que los usuarios han dado de alta y han sido aceptados por los administradores.